

Power IQ

Benutzerhandbuch
Version 2.1.1

PIQ-0L-v2.1.1-G
Januar 2011
255-80-6092-00

Einhaltung der FCC-Bestimmungen

In Tests wurde festgestellt, dass das Gerät die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen einhält. Diese Grenzwerte sollen in kommerziell genutzten Umgebungen einen angemessenen Schutz vor Störungen bieten. Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät erzeugt, verbraucht und gibt unter Umständen hochfrequente Strahlung ab und kann bei unsachgemäßer Installation und Verwendung zu Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs führen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohnumgebungen führt unter Umständen zu schädlichen Störungen.

VCCI-Informationen (Japan)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Raritan ist nicht verantwortlich für Schäden an diesem Produkt, die durch einen Unfall, ein Missgeschick, durch Missbrauch, Fremdeingriffe am Produkt oder andere Ereignisse entstanden sind, die sich außerhalb der Kontrolle von Raritan befinden oder unter normalen Betriebsbedingungen nicht auftreten.



Inhalt




Raritan.


Raritan.




Raritan.

Kapitel 1 Installieren der Power IQ-Anwendung

Wenn Sie Power IQ als VMware-Anwendung erhalten haben, müssen Sie diese auf einem VMware ESX/ESXi-Server installieren.

In diesem Kapitel

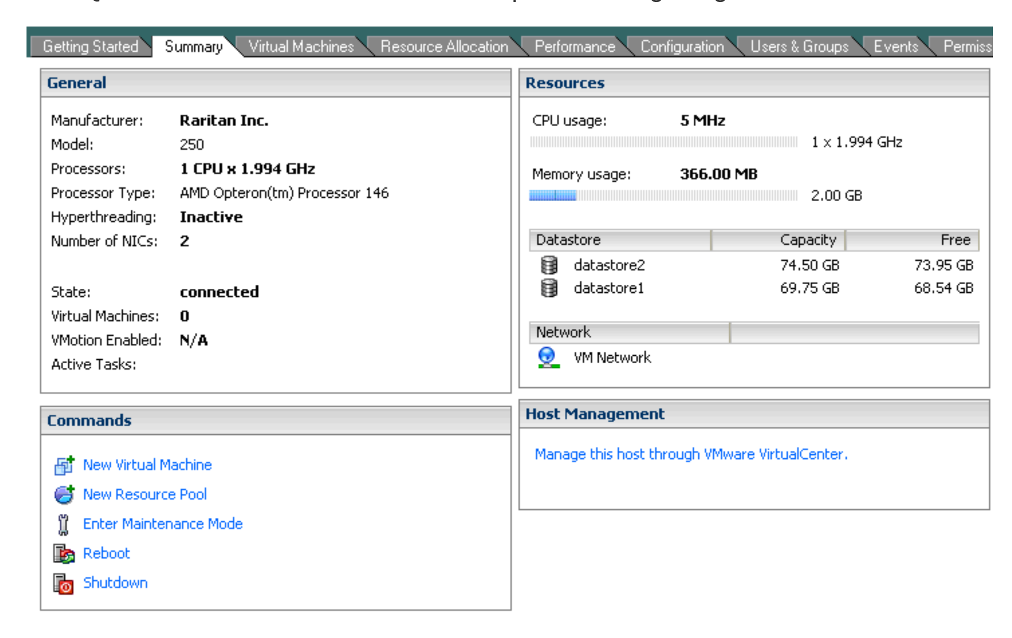
Anforderungen an das virtuelle Gerät

Minimalkonfiguration (Anzahl der PDUs)	RAM (GB)	Datenspeicher (GB)	CPU (GHz)	Betriebssystem	VMware
1-49	2	80-160	1	Linux – anderes (32-Bit)	ESX/ESXi
50-199	3	80-160	2	Linux – anderes (32-Bit)	ESX/ESXi
200 oder mehr	4	80-160	2	Linux – anderes (32-Bit)	ESX/ESXi

Hochladen des Power IQ-Images auf den VMware-Host

1. Legen Sie die DVD in den Client-Computer, und prüfen Sie, ob die ISO-Datei für Power IQ vorhanden ist.
2. Verbinden Sie den VMware-Server vom Client-PC mithilfe des VMware Infrastructure Clients (VMware Infrastruktur-Client). Sie müssen sich als Benutzer mit Berechtigung zum Erstellen, Starten und Stoppen von virtuellen Geräten anmelden.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte "Übersicht", und überprüfen Sie den Fensterbereich "Resources" (Ressourcen). Überprüfen Sie, ob der Datenspeicher 80 GB freie Kapazität für ein neues virtuelles Gerät und 800 MB freie Kapazität für die Installations-ISO-Datei aufweist.

4. Doppelklicken Sie im Fenster "Resources" (Ressourcen) auf das Symbol des Datenspeichers, auf dem Sie die ISO-Installationsdatei für Power IQ speichern möchten. Der Browser des Datenspeichers wird geöffnet.
5. Klicken Sie im Browser des Datenspeichers auf , und wählen Sie die hochzuladende Datei aus.
6. Navigieren Sie im angezeigten Dialogfeld zur Power IQ-ISO-Datei, und wählen Sie diese aus. Ist die Datei hochgeladen, wird die Power IQ-ISO-Datei im Browser des Datenspeichers angezeigt.



Erstellen des virtuellen Power IQ-Geräts

1. Klicken Sie im Fenster "Commands" (Befehle) in der Registerkarte "Übersicht" auf "New Virtual Machine" (Neuer virtueller Rechner).
2. Wählen Sie im Assistenten zur Erstellung eines neuen virtuellen Geräts "Custom" (Benutzerdefiniert) aus.
3. Geben Sie einen Namen für das virtuelle Gerät ein.
4. Wählen Sie einen Datenspeicher aus, der über mindestens 80 GB freien Speicherplatz verfügt.
5. Wählen Sie Linux als Gastbetriebssystem und anschließend "Other Linux (32-Bit)" (Anderes Linux [32-Bit]) im Dropdown-Menü "Version" aus.
6. Stellen Sie die dem virtuellen Gerät zugewiesene Speichergröße ein, und berücksichtigen Sie dabei die auf der DVD-Hülle gemachten Angaben zu Ihrer Lizenzgröße.



7. Stellen Sie die Anzahl der Netzwerkadapter auf eins (1) oder zwei (2) ein. Wenn zwei Netzwerkadapter vorhanden sind, kann der eine für den externen Zugriff auf die Webschnittstelle und der andere für ein internes LAN zur Kommunikation mit den PDUs und anderen Geräten im Rechenzentrum verwendet werden.

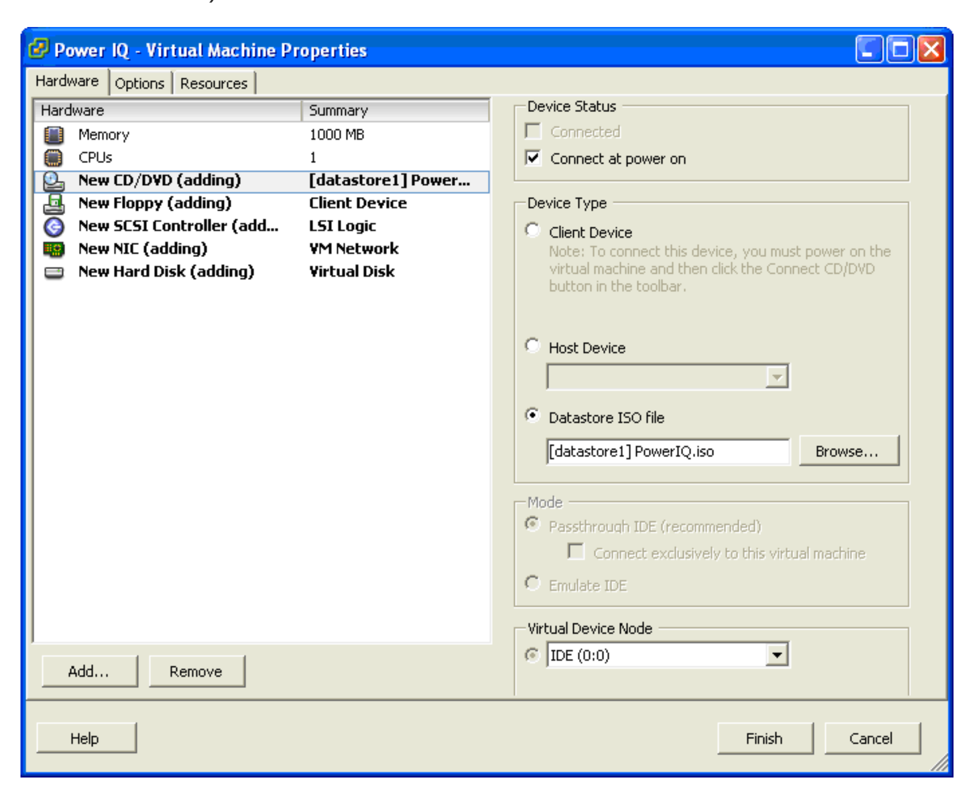
   Vergewissern Sie sich in jedem Fall, dass das Kontrollkästchen "Connect at Power On" (Beim Einschalten verbinden) aktiviert ist, und lassen Sie alle anderen Standardeinstellungen unverändert.

8. Wählen Sie unter "Storage Adapter Types" (Typ des Speicheradapters) "LSI Logic" aus.

9. Wenn Sie aufgefordert werden, eine Festplatte auszuwählen, wählen Sie "Create Virtual Disk" (Virtuelle Festplatte erstellen) aus.

10. Legen Sie die Größe der Festplatte auf zwischen 80 und 160 GB fest, und wählen Sie "Store with the virtual machine" (Auf virtuellem Laufwerk speichern) aus.

11. Lassen Sie die Standardeinstellungen aller erweiterten Optionen unverändert. Aktivieren Sie auf der Seite "Ready to Complete" (Bereit zum Fertigstellen) die Option "Edit Virtual Machine Settings" (Einstellungen des virtuellen Gerätes bearbeiten), und klicken Sie auf "Weiter").



12. Weisen Sie im Fenster "Virtual Machine Properties" (Eigenschaften des virtuellen Geräts) den NEUEN CD/DVD-Player der zuvor kopierten PowerIQ.iso-Datei zu.

a. Wählen Sie im Fenster "Hardware" die Option "New CD/DVD (adding)" (Neue CD/DVD [hinzufügen]) aus.

b. Aktivieren Sie im Fenster "Device Status" (Gerätestatus) die Option "Connect at power on" (Beim Einschalten verbinden).

c. Wählen Sie im Fenster "Device Type" (Gerätetyp) die Datenspeicher-ISO-Datei.

d. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die PowerIQ.iso-Datei aus dem Datenspeicher aus.

13. Klicken Sie auf "Fertig stellen".

Laden von Power IQ auf das virtuelle Gerät

1. Wählen Sie das virtuelle Power IQ-Gerät aus der Strukturansicht im linken Fenster aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte "Console" (Konsole). Klicken Sie auf , um das virtuelle Gerät zu starten. Nach wenigen Augenblicken wird die Power IQ-Startseite geöffnet.



3. Geben Sie *2* für eine VMware-Installation ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um die Installation zu starten. Die Installation dauert 20 Minuten. Drücken Sie nach Abschluss des Vorgangs die Eingabetaste, um das virtuelle Power IQ-Gerät neu zu starten.



4. Das virtuelle Gerät startet neu und zeigt einen Konsolenbildschirm an.



Kapitel 2 Erstkonfiguration von Power IQ

Nach der Installation von Power IQ, müssen Sie das System zunächst für den Zugriff über das Netzwerk konfigurieren.

Hinweis: Nur Hardware-Versionen: Verbinden Sie eine Tastatur, eine Maus und einen Monitor mit dem Power IQ-Gerät.

In diesem Kapitel

Konfigurieren von Power IQ für den Zugriff über das Netzwerk

▶ So konfigurieren Sie Power IQ für den Zugriff über das Netzwerk:

1. Schalten Sie Power IQ ein.
2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich mit dem Benutzernamen *config* und dem Kennwort *raritan* an. Die Konfigurationsseite für Power IQ wird geöffnet.

```
Network Configuration: Main Menu

  -Appliance Configuration-           LAN 1: Enabled: no    DHCP: yes
                                             IP Addr
  Networking Setup >>                        Net Mask
  Security Setup >>                          Gateway
  Ping Network Test                   LAN 2: Enabled: no    DHCP: yes
  Routing Network Test                       IP Addr
  System Services                            Net Mask
  Restart Appliance                          Gateway
  Shutdown Appliance
  Exit                               Domain: raleigh.raritan.com
                                      DNS 1: 192.168.42.1
                                      DNS 2:
                                      DNS 3:

                                        SSH: running

 1.0.0.14.  Copyright 2007 Raritan Inc.  All rights reserved.

 UP/DOWN ARROW KEYS: highlight menu selection, ENTER: select
```

3. Wählen Sie "Networking Setup" (Netzwerkeinrichtung) und anschließend "Setup LAN 1" (LAN 1 konfigurieren) aus, um den primären Ethernet-Port zu konfigurieren.
4. Drücken Sie die Leertaste, um "Enable this LAN Port" (Diesen LAN-Port aktivieren) auszuwählen.
5. Wenn Sie die Netzwerkeinstellungen für Power IQ manuell festlegen möchten, lassen Sie "Use DHCP" (DHCP verwenden) deaktiviert. Geben Sie die IP-Adresse, Netzwerkmasken und Gateway in die entsprechenden Felder ein.

6. Wählen Sie "Accept" (Übernehmen), um die neuen Werte für die Netzwerkschnittstelle zu übernehmen.
7. Falls Sie eine weitere Netzwerkschnittstelle verwenden, wählen Sie "Setup LAN 2" (LAN 2 konfigurieren) im Menü "Network Configuration" (Netzwerkkonfiguration) aus. Die Konfiguration des sekundären Ethernet-Ports ist mit der des ersten Ports identisch. **Optional.**
8. Wählen Sie "Ping Network Test" (Netzwerktest übertragen) aus, um sicherzustellen, dass Power IQ über das Netzwerk kommunizieren kann. **Optional.**
9. Zur Deaktivierung des SSH-Remotezugriffs auf Power IQ, wählen Sie "System Services" (System-Services) aus. Deaktivieren Sie anschließend "SSH aktivieren". Das Konto "config" verfügt standardmäßig über eine Zugriffsberechtigung für Power IQ. Bei der Erstellung einer unterstützten Verbindung wird SSH wieder aktiviert. **Optional.**
10. Wählen Sie im Hauptmenü "Exit" (Beenden) aus. Jetzt haben Sie die Möglichkeit, von jedem Client innerhalb des Netzwerks auf Power IQ zuzugreifen.

Anforderung an offenen Port

Sie müssen sicherstellen, dass bestimmte Ports für die Funktion von Power IQ geöffnet sind.

Offene Ports zwischen Power IQ und PDUs

- Port 161 (SNMP-Agent): Für alle PDUs erforderlich
- Port 162 (UDP): Erforderlich für Dominion PX PDU-Traps, die an Power IQ gesendet werden sollen.
- Port 443 (HTTPS): Für über Power IQ durchgeführte Aktualisierungen der Dominion PX-PDU-Firmware
- Port 623 (UDP): Erforderlich für Dominion PX-PDUs. Standard-IPMI-Kommunikationsport.

Offene Ports zwischen Clients und Power IQ

- Port 443 (HTTPS): Ermöglicht Zugriff auf Webschnittstelle
- Port 5432 (ODBC): Ermöglicht ODBC-Zugriff. **Optional.**
- Port 514 (syslog) ausgehend von Power IQ: Ermöglicht Power IQ das Senden von Syslog-Nachrichten an einen anderen Server. **Optional.**

Kapitel 3 Verbinden mit <Produktname>

1. Stellen Sie eine Verbindung zu Power IQ über einen Webbrowser auf einem beliebigen Computer des Netzwerks her.
2. Geben Sie in die Adressleiste des Browsers die IP-Adresse ein, die Power IQ zugewiesen wurde. Beispiel: *https://192.168.1.10*

   Antworten Sie auf alle Sicherheitshinweise mit "Ja", und akzeptieren Sie alle Zertifikate. Wenn Sie zum ersten Mal eine Verbindung zu Power IQ herstellen, müssen Sie vor der Anmeldung Ihre Lizenz hochladen und die Endbenutzerbedingungen akzeptieren. Falls Sie nicht zum ersten Mal eine Verbindung zu Power IQ herstellen, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

   Bei den Lizenzdateien handelt es sich um .LIC-Dateien. Wiederholen Sie diesen Schritt, um ggf. weitere Lizenzen hinzuzufügen.

   Hinweis: Ihre Lizenzdatei kann von der Raritan-Website abgerufen werden, nachdem Sie Ihre Registrierung aktiviert haben. Um Ihre Registrierung zu aktivieren, klicken Sie auf den Link in der E-Mail "Thank you for registering" (Vielen Dank für Ihre Registrierung) von Raritan, und erstellen Sie Ihr Benutzerkonto. Nachdem Sie Ihr Konto erstellt haben, suchen Sie die E-Mail "Your Raritan software license key is available" (Ihr Raritan-Softwarelizenzschlüssel ist verfügbar), die einen Link zur Downloadseite für Ihre Lizenzdatei enthält.

   ---

3. Melden Sie sich mit dem Standardbenutzernamen *admin* und dem Kennwort *raritan* an.

Das Dashboard von Power IQ wird angezeigt. Das Dashboard enthält einen Überblick über Energieverbrauch und Laufzeit aller Power Distribution Units (PDUs), die von Power IQ verwaltet werden. Die auf der Seite angezeigten Grafiken bleiben solange leer, bis Sie PDUs hinzugefügt und ein Unternehmensdatenmodell konfiguriert haben.

Das Dashboard enthält Links zu den folgenden Power IQ-Features:

- Klicken Sie auf die Registerkarte "Rechenzentren", um die Details für Ihr Unternehmensmodell zu bearbeiten.
- Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs", um eine Seite mit einer Liste aller PDU-Optionen zu öffnen.
- Klicken Sie auf die Registerkarte "IT-Geräte", um die Liste mit den IT-Geräten zu prüfen, die über PDUs betrieben werden.
- Klicken Sie auf die Registerkarte "Analytiken", um einen benutzerdefinierten Grafikbericht zu erstellen. Hierfür müssen Sie zuerst ein Unternehmensbeziehungsmodell erstellen.
- Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen", um eine Seite mit einer Liste aller Konfigurationsoptionen für Power IQ zu öffnen.

Über das Dashboard können Sie die folgenden Aktivitäten ausführen:

- PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.
- Überprüfen des Status aller verwalteten PDUs.
- Aktualisieren der PDUs mit neuer Firmware.
- Rollout für die Konfiguration einer PDU mit anderen PDUs desselben Modelltyps.
- Umbenennen von Ausgängen.
- Anpassen der Systemeinstellungen.

Klicken Sie auf den Link "Hilfe", um Informationen zu den Aktivitäten anzuzeigen, die Sie auf jeder Seite ausführen können.

Kapitel 4 Zusätzliche Konfigurationsaufgaben

In diesem Kapitel

Konfigurierung der Systemuhr

Power IQ verwendet die Systemuhr, um Ereignisse und aufgezeichnete Daten mit einem Zeitstempel zu versehen. Stellen Sie die Systemuhr schnellstmöglich, um eine genaue Aufzeichnung von Ereignissen zu erhalten.

Um die Synchronisation der Systemuhr mit Power IQ und der verwaltenden PDU sicherzustellen, empfehlen wir die Verwendung eines NTP-Servers.

Konfigurieren der NTP-Servereinstellungen

In der Tabelle "Zeitserver konfigurieren" sind die Verbindungen zwischen NTP-Servern und Power IQ für den Bezug von Datum und Uhrzeit aufgelistet. NTP muss zunächst aktiviert werden.

Power IQ versucht, Datum und Uhrzeit vom ersten Server auf der Liste zu beziehen. Schlägt dieser Versuch fehl, versucht es eine Verbindung zum zweiten Server auf der Liste herzustellen, anschließend zum dritten und so weiter.

So aktivieren Sie NTP und konfigurieren NTP-Server:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Zeiteinstellungen".
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen "NTP aktivieren", und klicken Sie auf "Speichern".

3. Kicken Sie auf "Zeitserver verwalten", um die Einstellungen für die NTP-Server zu konfigurieren.
4. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
5. Geben Sie in das Feld "Zeitserver" die IP-Adresse des Zeitservers ein.
6. Klicken Sie auf "Änderungen speichern".

So bearbeiten Sie die NTP-Servereinstellungen:

1. Wählen Sie den Server in der Tabelle aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten".
2. Geben Sie die IP-Adresse des Zeitservers in das Feld "Zeitserver" ein.
3. Klicken Sie auf "Änderungen speichern".

So löschen Sie einen NTP-Server:

1. Wählen Sie den Server in der Tabelle aus.
2. Klicken Sie auf "Entfernen".
3. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf "Ja".

Manuelle Konfigurierung der Systemuhr

Manuelle Konfigurierung der Systemuhr:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Zeiteinstellungen".
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Zeitzone" die Zeitzone aus, in der sich das Power IQ-System befindet.

   Wählen Sie mithilfe der Tools in den Feldern "Uhrzeit manuell einstellen" das Datum und die Uhrzeit aus. Wählen Sie das Datum aus dem Popup-Kalender aus. Wählen Sie die Uhrzeit im 24-Stunden-Format aus der Dropdown-Liste aus.
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren der Aufzeichnung mit Syslog:

Externe Syslog-Server können zur Aufzeichnung von Ereignissen in Power IQ verwendet werden. Die Verwendung eines Syslog-Protokolls bietet die Möglichkeit, Ereignisse extern zu protokollieren.

Alle Server, die unter "Current Syslog Destinations" (Aktuelle Syslog-Zieladressen) aufgelistet sind, zeichnen Ereignisse in Power IQ auf. Die aufgezeichneten Ereignisse umfassen neue Benutzer, Konfigurationsänderungen und fehlgeschlagene Anmeldeversuche.

▶ Konfigurieren der Aufzeichnung mit Syslog:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Syslog-Zieladressen".
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen", und geben Sie die IP-Adresse eines Syslog-Servers in das Feld "Syslog-Serveradresse" ein. Die Eingabe muss in Form einer numerischen Adresse erfolgen.
3. Klicken Sie auf "OK". Der Server wird in der Liste der aktuellen Syslog-Zieladressen angezeigt.

▶ So beenden Sie die Aufzeichnung von Ereignissen durch den Syslog-Server:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Syslog-Zieladressen".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Server, den Sie entfernen möchten, und klicken Sie auf "Entfernen".

Konfigurieren der Abfrageintervalle

Bei jedem Abfrageintervall ruft Power IQ Daten von den von Power IQ verwalteten PDUs ab.

▶ Konfigurieren des Abfrageintervalls:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Polling Options" (Abfrageoptionen).
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü "Abfrageintervall" eine Zeitspanne aus. Diese Zeitspanne legt fest, in welchen Zeitintervallen Power IQ einen neuen Abfragezyklus beginnt.
4. Klicken Sie auf "Speichern".



Hinweis: Bei der Verwaltung einer großen Zahl von Power Distribution Units (PDUs) empfiehlt es sich, einen längeren Zeitraum für die Abfrageintervalle zu wählen. Die Einstellung eines längeren Zeitraums trägt dazu bei, dass die Abfrage aller PDUs innerhalb eines vorgegebenen Zyklus sichergestellt wird. Wenn Power IQ nicht alle PDUs innerhalb des gewählten Zeitraums abfragen kann, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Empfohlene Abfrageintervalle

Das optimale Abfrageintervall richtet sich nach Ihren Geschäftsanforderungen, der Anzahl der verwendeten PDUs und ihrem Typ. PDUs mit Ausgangsmessung stellen eine größere Systemlast dar als PDUs mit Messungen auf Einheitenebene.

Beginnen Sie mit einem längeren Abfrageintervall, z. B. 15 Minuten, um den Systembetrieb sicherzustellen. Verkürzen Sie das Abfrageintervall allmählich entsprechend den Geschäftsanforderungen.

Bei größeren Implementierungen können Sie im Allgemeinen 5 Minuten je 500 PDUs mit Ausgangsmessung oder 5 Minuten je 1.600 PDUs mit Messungen auf Einheitenebene gewähren.

Ausführliche Informationen zum Ändern dieser Einstellungen finden Sie im Abschnitt ***Konfigurieren der Abfrageintervalle*** (auf Seite 12).

Beispiel ohne Abfrage gepufferter Daten:

- 1.000 PDUs mit Ausgangsmessung
- Abfrageintervall von 10 Minuten

Beispiel mit Abfrage gepufferter Daten:

- 1.000 PDUs mit Ausgangsmessung
- Abruf gepufferter Daten (empfohlen für Raritan-PDUs)
- Abtastrate von 10 Minuten
- Abfrageintervall von 30 Minuten

Abrufen von gepufferten Daten von Dominion PX 1.2.5 oder höher

Dominion PX-PDUs Version 1.2.5 und höher können die Stromversorgungsmessungen vorübergehend puffern. Somit kann Power IQ mehr Daten mit weniger häufigen Abfragen empfangen. Aktivieren Sie "Enable Buffered Data Retrieval" (Gepufferten Datenabruf aktivieren), damit Power IQ diese gepufferten Messungen abruft, statt einen Datenpunkt zum Zeitpunkt des Abrufens zu sammeln. Hierdurch erhöht sich die Effizienz beim Sammeln von Daten von Dominion PX-PDUs.

Durch Aktivieren dieser Funktion entstehen Lücken in den grafisch dargestellten Daten, weil Power IQ nun Dominion PX-Daten in Batches und nicht inkrementell sammelt.

Hinweis: Alle Power IQs, die die Abfrage gepufferter Daten verwenden und dieselbe PDU abfragen, müssen die gleiche Einstellung für das Abtastintervall verwenden, um zu verhindern, dass jede Power IQ-Instanz versucht, das Abtastintervall in die eigene Einstellung zu ändern.

▶ So rufen Sie gepufferte Daten von Dominion PX 1.2.5 oder höher ab:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Polling Options" (Abfrageoptionen).
3. Aktivieren Sie auf den Raritan-PDUs die Option "Enable buffered data retrieval" **(Gepufferten Datenabruf aktivieren).**
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste "Abtastintervall" ein Abtastintervall aus. Das Abtastintervall, das von Dominion PX-PDUs zum Puffern der Stromversorgungsmessungen verwendet wird, wird daraufhin konfiguriert.

   Beispiel: Wenn Sie 1 Minute auswählen, messen die Dominion PX-PDUs die Stromversorgung jede Minute und speichern das Ergebnis zum Abrufen im internen Puffer.

   Hinweis: Abfrageintervall und Abtastintervall dürfen nicht auf die gleiche Zeitspanne festgelegt werden. Legen Sie das Abfrageintervall auf eine längere Zeitspanne fest als das Abtastintervall. Beispiel: Abfrageintervall von 30 Minuten mit einem Abtastintervall von 10 Minuten. Siehe **Konfigurieren der Abfrageintervalle** *(auf Seite 12).*

5. Aktivieren Sie "Durchschnittliche gepufferte Daten, die während jeder Abfrage gesammelt werden". Wenn Sie diese Option aktiviert haben, ruft Power IQ zuerst die gepufferten Daten von einer Dominion PX-PDU ab. Anstatt alle Abtastpunkte zu speichern, verwendet Power IQ den Durchschnitt aller Ergebnisse während des Abfrageintervalls und speichert diesen als einzelnen Wert. **Optional.**



Um die gepufferte Datenabfrage zu verwenden, müssen Sie ein Abtastintervall festlegen. Das Abfrageintervall steuert, wie oft Power IQ gepufferte Daten von Dominion PX-PDUs anfordert, während das Abtastintervall die Granularität der gepufferten Daten steuert.

Beispiel: Bei einem Abfrageintervall von 1 Stunde und einem Abtastintervall von 1 Minute erfassen Dominion PX-PDUs, die über Power IQ verwaltet werden, die Ergebnisse im Minutentakt und speichern die Daten im Dominion PX-Datenpuffer. Power IQ ruft stündlich den Datenpuffer mit den Messungen der einzelnen Dominion PX-Einheiten der letzten Stunde ab.

Kürzere Abtastintervalle haben zur Folge, dass Dominion PX-PDUs ihre Puffer schneller füllen. Daraufhin schränkt Power IQ das Abfrageintervall möglicherweise ein, um Datenverlust wegen gefüllter Puffer zu vermeiden.

Wenn der gepufferte Datenabruf verwendet wird, fragt Power IQ andere PDUs, welche dieses Feature nicht unterstützen, entsprechend des Abtastintervalls ab. Dies ermöglicht eine konsistente Granularität bei Messungen über alle Ergebnisse.

Die gepufferte Datenabfrage kann außerdem die für die Datenspeicherung verfügbare Kapazität schnell auslasten, weil Power IQ große Datenmengen gleichzeitig abruft. Dieser Zustand kann verbessert werden, wenn Sie "Durchschnittlich gepufferte Daten" aktivieren. Dies funktioniert ähnlich wie die Datenzusammenfassung. Power IQ speichert die abgerufenen Daten für jedes PX-Gerät als einzelner Durchschnitt. In diesem Fall erhalten Sie durch ein höheres Abtastintervall einen präziseren gespeicherten Durchschnittswert.

Hinweis: Wenn Sie die gepufferte Datenabfrage aktivieren, empfiehlt Raritan, NTP ebenfalls zu aktivieren, und Power IQ und die Dominion PX-PDUs für die Verwendung desselben NTP-Servers zu konfigurieren. Dadurch wird sichergestellt, dass alle aufgezeichneten Daten synchron sind, ungeachtet dessen, ob sie von Power IQ oder Dominion PX generiert wurden.

Hinweis: Um Dominion PX-Abtastfrequenzen zu konfigurieren, benötigt Power IQ SNMP-Schreibzugriff auf diese PDUs. Stellen Sie zuerst sicher, dass die Dominion PX-SNMP-Agenten aktiviert sind. Vergewissern Sie sich anschließend, dass sie zur Power IQ-Verwaltung unter Verwendung eines SNMP-Community-Strings mit Schreibzugriff hinzugefügt wurden.

Einstellen der Standard-SNMP-Version für PDUs

So stellen Sie die Standard-SNMP-Version für PDUs ein:

1. Wählen Sie "Einstellungen > Abfrageoptionen".

2. Wählen Sie 1/2c oder 3 als Standard-SNMP-Version für neu zu Power IQ hinzugefügte PDUs aus.
3. Klicken Sie auf "Speichern".

   Sie können den Standardwert ändern, wenn Sie die PDU hinzufügen.

Einstellen der standardmäßigen geschätzten Spannung

Power IQ kann die Wirkleistung für PDUs schätzen, für die keine direkten Wirkleistungsmessungen zur Verfügung stehen. Wenn keine Spannung für die PDU verfügbar ist, können Sie einen geschätzten Standard-Spannungswert für jeden PDU-Typ eingeben.

So stellen Sie die geschätzte Standardspannung ein:

1. Geben Sie für einphasige PDUs eine geschätzte Standardspannung und für dreiphasige PDUs eine geschätzte Standard-Eingangs- und -Ausgangsspannung ein. **Optional.**
2. Klicken Sie auf "Speichern".

   Auf der Seite "PDU-Details" können Sie den Standardwert für eine beliebige PDU überschreiben. Siehe ***Konfigurieren der geschätzten Spannung*** (auf Seite 40).

Konfigurieren der Ereignisverwaltung

Power IQ kann SNMP-Traps von unterstützten PDUs empfangen und diese als Ereignisse anzeigen.

Sie können auch Benachrichtigungen aktivieren, sodass Power IQ eine E-Mail für bestimmte Ereignisse sendet.

Benutzerberechtigungen für Ereignisverwaltung

Um die Registerkarte "Ereignisse" anzeigen zu können, müssen Sie über die Funktion "Ereignismanager" verfügen. Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 63).



PDUs für die Power IQ-Ereignisverwaltung vorbereiten

Power IQ empfängt unterstützte Ereignisse, zeigt diese auf der Registerkarte "Ereignisse" an und sendet Benachrichtigungen, sofern diese Funktion aktiviert ist.

Sie müssen die PDUs so konfigurieren, dass die unterstützten SNMP-Traps an Power IQ gesendet werden. Traps vom Typ SNMP v1 und SNMP v2 werden unterstützt. Siehe ***Unterstützte Ereignisse*** (auf Seite 17).

Die Namen von PDU-Traps sind je nach Hersteller verschieden. Daher weist Power IQ die Trap-Namen allgemeinen Ereignisnamen zu, um die allgemeinen Traps über die PDUs hinweg hervorzuheben.

Unterstützte Ereignisse

Power IQ unterstützt die folgenden Ereignisse unterstützter PDUs. Informationen zu den unterstützten Ereignissen finden Sie unter dem Namen des Herstellers.

- ***APC*** (siehe "***APC – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 17)
- ***APC Netbotz*** (siehe "***APC Netbotz – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 18)
- ***Aphel*** (siehe "***Aphel – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 19)
- ***Avocent*** (siehe "***Avocent – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 19)
- ***Baytech*** (siehe "***Baytech – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 19)
- ***Cyberswitching*** (siehe "***Cyberswitching – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 20)
- ***Geist*** (siehe "***Geist – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 21)
- ***Hewlett Packard*** (siehe "***Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 21)
- ***Knurr*** (siehe "***Knurr – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 22)
- ***Liebert*** (siehe "***Liebert – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 23)
- ***MRV*** (siehe "***MRV – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 23)
- ***Raritan Dominion PX*** (siehe "***Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 24)
- ***Rittal*** (siehe "***Rittal – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 29)
- ***Servertech*** (siehe "***Servertech – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 31)

APC – Unterstützte Ereignisse

APC – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Unterlastungsschwellenwert	rPDULowLoad	inletCurrentLowerWarning
Unterlastungsbedingung behoben	rPDULowLoadCleared	inletCurrentLowerWarningClear
Unterer Überlastschwellenwert	rPDUNearOverload	inletCurrentUpperWarning
Unterer Überlastschwellenwert behoben	rPDUNearOverloadCleared	inletCurrentUpperWarningClear
Überlastschwellenwert	rPDUOverload	inletCurrentUpperCritical
Überlastschwellenwert behoben	rPDUOverloadCleared	inletCurrentUpperCriticalClear
Ausgang eingeschaltet	rPDUOutletOn	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	rPDUOutletOff	outletPowerOff

APC Netbotz – Unterstützte Ereignisse

APC Netbotz – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	netBotzTempTooHigh	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	netBotzTempTooHighRTN	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	netBotzTempTooLow	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	netBotzTempTooLowRTN	envTemperatureLowerCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert	netBotzHumidityTooHigh	envHumidityUpperCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	netBotzHumidityTooHighRTN	envHumidityUpperCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert	netBotzHumidityTooLow	envHumidityLowerCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	netBotzHumidityTooLowRTN	envHumidityLowerCriticalClear



Aphel – Unterstützte Ereignisse

Aphel – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	ampsCT1TRAP ampsCT8TRAP	inletCurrentUpperCritical

Avocent – Unterstützte Ereignisse

Avocent – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang eingeschaltet	avctPmOutletStatusOnTrap avctPmOutletCmdOnTrap	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	avctPmOutletStatusOffTrap avctPmOutletCmdOffTrap	outletPowerOff
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	avctPmPduMaxLoadHighTrap	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	avctPmPduMaxLoadBackTrap	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	avctPmPduMinLoadLowTrap	inletCurrentLowerCritical
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert behoben	avctPmPduMaxLoadBackTrap	inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	avctPmPduWarnLoadTrap	inletCurrentUpperWarning
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert behoben	avctPmPduMaxLoadBackTrap	inletCurrentUpperWarningClear

Baytech – Unterstützte Ereignisse

Baytech – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang eingeschaltet	outletOn	outletPowerOn

Baytech – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang ausgeschaltet	outletOff	outletPowerOff
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	currentThresholdViolation	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	currentThresholdViolationCleared	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	currentUnderThresholdViolation	inletCurrentLowerCritical
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert behoben	currentUnderThresholdViolationCleared	inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	voltageOverThresholdViolation	inletVoltageUpperCritical
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert behoben	voltageOverThresholdViolationCleared	inletVoltageUpperCriticalClear
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	voltageUnderThresholdViolation	inletVoltageLowerCritical
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert behoben	voltageUnderThresholdViolationCleared	inletVoltageLowerCriticalClear
Trennschalter geschaltet	circuitBreakerAlarm	cbTripped
Trennschalter wiederhergestellt	circuitBreakerAlarmClearTrap	cbRecovered
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	sensorTempThreshHiAlarmTrap	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	sensorTempThreshHiAlarmClearedTrap	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	sensorTempThreshLoAlarmTrap	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	sensorTempThreshLoAlarmClearedTrap	envTemperatureLowerCriticalClear

Cyberswitching – Unterstützte Ereignisse

Cyberswitching – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	tricomG2UnitCurrentCritical	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	tricomG2UnitCurrentWarning	inletCurrentUpperWarning
Ausgangsstrom, oberer Warnschwellenwert	tricomG2OutletHighCurrentWarning	outletCurrentUpperWarning
Ausgangsstrom, unterer Warnschwellenwert	tricomG2OutletLowCurrentWarning	outletCurrentLowerWarning
Trennschalter geschaltet	tricomG2OutletTripped	cbTripped

Geist – Unterstützte Ereignisse

Geist – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	totalDeciAmpsPhaseATRAP totalDeciAmpsPhaseBTRAP totalDeciAmpsPhaseCTRAP	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	Nach Ablauf des Zeitlimits von PIQ behoben	inletCurrentUpperCriticalClear
Trennschalterstrom, oberer kritischer Schwellenwert	outlet1ADeciAmpsTRAP outlet12CDeciAmpsTRAP	CBCurrentUpperCritical
Trennschalterstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	Nach Ablauf des Zeitlimits von PIQ behoben	CBCurrentUpperCriticalClear
Ausgangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	outlet1ADeciAmpsTRAP outlet12CDeciAmpsTRAP	OutletCurrentUpperCritical
Ausgangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	Nach Ablauf des Zeitlimits von PIQ behoben	OutletCurrentUpperCriticalClear

Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse



Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	trapWarning	inletActivePowerUpperWarning
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	trapCritical	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	trapCleared	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	trapWarning	inletCurrentUpperWarning
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert behoben	trapCleared	inletCurrentUpperWarningClear

Knurr – Unterstützte Ereignisse

Knurr – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangspolstrom, oberer kritischer Schwellenwert	pdu-M1TrapAlarmPh1 pdu-M1TrapAlarmPh2 pdu-M1TrapAlarmPh3 pdu-M2TrapAlarmPh1 pdu-M2TrapAlarmPh2 pdu-M2TrapAlarmPh3 pdu-M3TrapAlarmPh1 pdu-M3TrapAlarmPh2 pdu-M3TrapAlarmPh3 pdu-M4TrapAlarmPh1 pdu-M4TrapAlarmPh2 pdu-M4TrapAlarmPh3	inletCurrentUpperCritical



Knurr – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangspolstrom, Schwellenwert beheben – Alle	pdu-M1TrapRetToNormPh1 pdu-M1TrapRetToNormPh2 pdu-M1TrapRetToNormPh3 pdu-M2TrapRetToNormPh1 pdu-M2TrapRetToNormPh2 pdu-M2TrapRetToNormPh3 pdu-M3TrapRetToNormPh1 pdu-M3TrapRetToNormPh2 pdu-M3TrapRetToNormPh3 pdu-M4TrapRetToNormPh1 pdu-M4TrapRetToNormPh2 pdu-M4TrapRetToNormPh3	inletCurrentUpperCriticalClear

Liebert – Unterstützte Ereignisse

Liebert – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang eingeschaltet	lgpEventRcpPowerStateChangeOn	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	lgpEventRcpPowerStateChangeOff	outletPowerOff

MRV – Unterstützte Ereignisse

MRV – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	irTempHighTholdAlarmRaised	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	irTempHighTholdAlarmCleared	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	irTempLowTholdAlarmRaised	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer	irTempLowTholdAlarmCleared	envTemperatureLowerCriticalClear



MRV – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Schwellenwert behoben		
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert	irHumidityHighTholdAlarmRaised	envHumidityUpperCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	irHumidityHighTholdAlarmCleared	envHumidityUpperCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert	irHumidityLowTholdAlarmRaised	envHumidityLowerCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	irHumidityLowTholdAlarmCleared	envHumidityUpperCriticalClear

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse

Manche Dominion PX-Modelle unterstützen Ereignisregeln, sodass Sie angeben können, welche Ereignisse an Power IQ gesendet werden.

Definieren Sie Regeln, um die Anzahl der Traps zu reduzieren, die an Power IQ gesendet werden. Optional.

Nachdem Sie die Regeln erstellt haben, weisen Sie diese den SNMP-Trap-Aktionen mit Power IQ als dem Trap-Ziel zu.

Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Konfigurieren von Ereignisregeln im Benutzerhandbuch zu Dominion PX von Raritan.

Hinweis: Modellnummern, die mit "DPX2" beginnen, unterstützen Ereignisregeln.

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** outletSensorStateChange	outletCurrentUpperCritical outletCurrentUpperCriticalClear
Ausgangsstrom, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** outletSensorStateChange	outletCurrentUpperWarning outletCurrentUpperWarningClear



Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** outletSensorStateChange	outletCurrentLowerCritical outletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangsstrom, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** outletSensorStateChange	outletCurrentLowerWarning outletCurrentLowerWarningClear
Ausgangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageUpperCritical outletVoltageUpperCriticalClear
Ausgangsspannung, oberer Warnschwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageUpperWarning outletVoltageUpperWarningClear
Ausgangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageLowerCritical outletVoltageLowerCriticalClear
Ausgangsspannung, unterer Warnschwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageLowerWarning outletVoltageLowerWarningClear
Ausgangspolstrom, oberer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentUpperCritical outletCurrentUpperCriticalClear
Ausgangspolstrom, oberer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentUpperWarning outletCurrentUpperWarningClear
Ausgangspolstrom, unterer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentLowerCritical outletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangspolstrom, unterer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentLowerWarning outletCurrentLowerWarningClear
Ausgangspolspannung, oberer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageUpperCritical outletVoltageUpperCriticalClear
Ausgangspolspannung, oberer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageUpperWarning outletVoltageUpperWarningClear
Ausgangspolspannung, unterer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageLowerCritical outletVoltageLowerCriticalClear
Ausgangspolspannung, unterer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageLowerWarning outletVoltageLowerWarningClear



Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse

Ereignisbeschreibung	Trap-Name	Allgemeiner Ereignisname
Ausgangsstromversorgungssteuerung ein/aus	powerControl	outletPowerOn utletPowerOff
Trennschalterstrom, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentUpperCritical cbCurrentUpperCriticalClear
Trennschalterstrom, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentUpperWarning cbCurrentUpperWarningClear
Trennschalterstrom, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentLowerCritical cbCurrentLowerCriticalClear
Trennschalterstrom, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentLowerWarning cbCurrentLowerWarningClear
Trennschalter geschaltet	circuitBreakerTripped **Oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbTripped
Trennschalter wiederhergestellt	circuitBreakerRecovered **Oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbRecovered
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentUpperCritical inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentUpperWarning inletCurrentUpperWarningClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentLowerCritical inletCurrentLowerCriticalClear



Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, unterer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentLowerWarning inletCurrentLowerWarningClear
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageUpperCritical lineVoltageUpperCriticalClear
Eingangsspannung, oberer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageUpperWarning inletVoltageUpperWarningClear
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageLowerCritical inletVoltageLowerCriticalClear
Eingangsspannung, unterer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageLowerWarning inletVoltageLowerWarningClear
Eingangspolstrom, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentUpperCritical inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangspolstrom, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentUpperWarning inletCurrentUpperWarningClear
Eingangspolstrom, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentLowerCritical inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangspolstrom, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentLowerWarning inletCurrentLowerWarningClear
Eingangspolspannung, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageUpperCritical lineVoltageUpperCriticalClear
Eingangspolspannung, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageUpperWarning inletVoltageUpperWarningClear

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangspolspannung, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageLowerCritical inletVoltageLowerCriticalClear
Eingangspolspannung, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageLowerWarning inletVoltageLowerWarningClear
Umgebung Temperatur, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envTemperatureUpperCritical envTemperatureUpperCriticalClear
Umgebung Temperatur, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envTemperatureUpperWarning envTemperatureUpperWarningClear
Umgebung Temperatur, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envTemperatureLowerCritical envTemperatureLowerCriticalClear
Umgebung Temperatur, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envTemperatureLowerWarning envTemperatureLowerWarningClear
Relative Luftfeuchtigkeit, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envHumidityUpperCritical envHumidityUpperCriticalClear
Relative Luftfeuchtigkeit, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envHumidityUpperWarning envHumidityUpperWarningClear
Relative Luftfeuchtigkeit, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envHumidityLowerCritical envHumidityLowerCriticalClear
Relative Luftfeuchtigkeit, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **Oder** externalSensorStateChange	envHumidityLowerWarning envHumidityLowerWarningClear



Rittal – Unterstützte Ereignisse

Rittal – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentLowerCritical
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageUpperCritical
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageUpperCriticalClear
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageLowerCritical

Rittal – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageLowerCriticalClear
Temp.umg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureLowerCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityUpperCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityUpperCriticalClear



Rittal – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityLowerCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityLowerCriticalClear

Servertech – Unterstützte Ereignisse

Servertech – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer Schwellenwert	infeedLoadEvent	inletCurrentUpperCritical inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer Schwellenwert	infeedLoadEvent	inletCurrentLowerCritical inletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangsstrom, obere Schwellenwerte	outletLoadEvent	outletCurrentUpperCritical outletCurrentUpperCriticalClear
Ausgangsstrom, untere Schwellenwerte	outletLoadEvent	outletCurrentLowerCritical outletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangsstrom, Statusänderung	outletChangeEvent	outletPowerOn outletPowerOff
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	tempHumidSensorTempEvent	envTemperatureUpperCritical envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	tempHumidSensorTempEvent	envTemperatureLowerCritical envTemperatureLowerCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, obere Schwellenwerte	tempHumidSensorHumidEvent	envHumidityUpperCritical envHumidityUpperCriticalClear

Servertech – Unterstützte Ereignisse

Ereignisbeschreibung	Trap-Name	Allgemeiner Ereignisname
Feuchtigkeitsumg.sensor, untere Schwellenwerte	tempHumidSensorHumidEvent	envHumidityLowerCritical envHumidityLowerCriticalClear

PDU-Ereignisse für abgebrochene und wiederhergestellte Verbindungen

Power IQ generiert PDU-Verbindungsereignisse, wenn die Verbindung zu einer PDU unterbrochen oder wiederhergestellt wird. Der Status der PDU wechselt zu rot, wenn die Verbindung abgebrochen wird. Der Abbruch einer Verbindung ist ein kritisches Ereignis.

Power IQ überprüft PDUs, zu denen die Verbindung unterbrochen wurde, alle 15 Minuten. Wenn eine Stunde lang nicht auf eine PDU zugegriffen werden kann, wird das Ereignis "Verbindung abgebrochen" generiert. Sobald die Verbindung zur PDU wiederhergestellt ist, wird das Ereignis "Verbindung wieder hergestellt" generiert, und der Status wird aktualisiert.

Informationen zum Konfigurieren von E-Mail-Benachrichtigungen für dieses Ereignis finden Sie im Abschnitt ***Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern*** (auf Seite 35). Ereignisbenachrichtigungen müssen aktiviert sein. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisbenachrichtigungen*** (auf Seite 35).

Die Ereignisdetails sind in der Tabelle aufgeführt.

Ereignisbeschreibung	Trap-Name
Verbindungsabbruch festgestellt. Dem Ereignis wurde ein Zeitstempel zugeordnet.	Verbindung abgebrochen
Verbindung zur PDU wurde wiederhergestellt.	Verbindung wieder hergestellt



Anzeigen von Ereignissen

Die Registerkarte "Ereignisse" zeigt alle Ereignisse, die Power IQ von konfigurierten PDUs empfängt.

So zeigen Sie Ereignisse an:

- Klicken Sie auf die Registerkarte "Ereignisse". Die Seite des Ereignisbrowsers wird geöffnet.

So zeigen Sie Ereignisdetails an:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Ereignisse". Die Seite des Ereignisbrowsers wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Links in der Spalte "Ereignisse", um die Seite "Ereignisdetails" zu öffnen.

Löschen von Ereignissen

Ereignisse können automatisch von anderen Ereignissen oder manuell von Ihnen gelöscht werden.

So löschen Sie Ereignisse in der Ansicht "Ereignisbrowser":

1. Aktivieren Sie auf der Registerkarte "Ereignisse" das Kontrollkästchen für ein Ereignis in der Liste. Aktivieren Sie mehrere Kontrollkästchen, wenn Sie mehrere Ereignisse zum Löschen auswählen möchten.
2. Klicken Sie auf "Ausgewählte Ereignisse löschen".

So löschen Sie ein Ereignis aus der Seite "Ereignisdetails":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Ereignisse" auf den Link für ein Ereignis, um die Seite "Ereignisdetails" zu öffnen. Der Link zum Öffnen der Ereignisdetails befindet sich in der Spalte "Ereignisse".
2. Klicken Sie auf der Seite "Ereignisdetails" auf "Dieses Ereignis löschen".

Automatisches Entfernen gelöschter Ereignisse

Power IQ entfernt gelöschte Ereignisse automatisch stündlich vom System.

Gelöschte Ereignisse werden nur entfernt, wenn die Datenbank mehr als 100.000 Ereignisse enthält.

Die ältesten Ereignisse im System können als erstes gelöscht werden. Sind bei der stündlichen Überprüfung 100.000 oder weniger Ereignisse in der Datenbank enthalten, werden keine Ereignisse gelöscht.

Nur gelöschte Ereignisse können entfernt werden Power IQ löscht keine aktiven Ereignisse.

Sie können über ODBC-Ansichten auf Ereignisse und Ereigniskonfigurationen zugreifen. Wenn Sie ein Protokoll aller generierten Ereignisse führen möchten, führen Sie regelmäßig ein Skript aus, das Ereignisdaten über ODBC abruft, bevor Power IQ gelöschte Ereignisse automatisch entfernt.

Anzeigen des PDU-Status

Erstellen Sie eine Zustandsgrafik auf der Registerkarte "Analytiken", oder verwenden Sie die Zustandsgrafik auf der Registerkarte "Dashboard", um den PDU-Status als Grafik anzuzeigen.

Zustandsgrafiken können so konfiguriert werden, dass sie nur Ereignisinformationen, nur Verbindungsinformationen oder einen allgemeinen Status auf Basis der kombinierten Daten enthalten.

Ausführliche Informationen zur Zustandsgrafik des Dashboards finden Sie im Abschnitt ***PDU-Zustandsgrafik*** (auf Seite 76).

Ausführliche Informationen zum Hinzufügen mindestens einer Zustandsgrafik zur Registerkarte "Analytiken" finden Sie im Abschnitt ***Erstellen von Grafiken*** (auf Seite 123).



Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisbenachrichtigungen

Wenn Sie eine E-Mail-Benachrichtigung für Ereignisse empfangen möchten, die von Power IQ empfangen wurden, müssen Sie Ereignisbenachrichtigungen aktivieren. Wenn die Ereignisbenachrichtigung aktiviert ist, sendet Power IQ eine E-Mail für jedes Ereignis. Richten Sie Benachrichtigungsfilter ein, wenn Sie nicht für alle Ereignisse E-Mails empfangen möchten. Siehe ***Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern*** (auf Seite 35).

▶ So aktivieren oder deaktivieren Sie Ereignisbenachrichtigungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Ereignisbenachrichtigungen".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "E-Mail-Zustellung von Ereignisbenachrichtigungen aktivieren", um Ereignisbenachrichtigungen zu aktivieren.

   Oder

   Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "E-Mail-Zustellung von Ereignisbenachrichtigungen aktivieren", um Ereignisbenachrichtigungen zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Nachdem die Ereignisbenachrichtigungen aktiviert wurden, wird der Link "Konfigurieren Sie die Ereignisbenachrichtigungen für Ihr Konto" angezeigt. Klicken Sie auf diesen Link, um Ihre Benachrichtigungen über Filter zu verwalten.

Nach dem Aktivieren konfigurieren Sie die SMTP-Einstellungen für das System. Siehe ***SMTP-Servereinstellungen*** (auf Seite 36).

Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern

Wenn die Ereignisbenachrichtigung aktiviert ist, sendet Power IQ eine E-Mail für jedes Ereignis. Richten Sie Benachrichtigungsfilter ein, wenn Sie nicht für alle Ereignisse E-Mails empfangen möchten.

▶ So fügen Sie Benachrichtigungsfilter hinzu:

1. Klicken Sie auf den Link für Ihren Benutzernamen, der sich neben dem Link "Abmeldung" rechts oben von Power IQ befindet.
2. Klicken Sie auf "Ereignisbenachrichtigungen verwalten".
3. Klicken Sie auf "Filter hinzufügen".
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Diesen Filter aktivieren".
5. Wählen Sie den Schweregrad der Ereignisse aus, für die Power IQ E-Mail-Benachrichtigungen senden soll: "Kritisch", "Warnung" und "Informativ".

6. Wählen Sie die Quellen der Ereignisse aus, für die Power IQ E-Mail-Benachrichtigungen senden soll: Ausgang, Eingang, Trennschalter, Umgebungssensoren und PDU-Verbindung. Power IQ generiert PDU-Verbindungsereignisse, wenn die Verbindung zu einer PDU unterbrochen oder wiederhergestellt wird.
7. Wählen Sie "Benachrichtigungen für alle PDUs senden" aus, um E-Mail-Benachrichtigungen für alle PDUs zu empfangen, die den ausgewählten Kriterien für den Schweregrad und die Quelle entsprechen.

   Oder

   Wählen Sie "Benachrichtigungen nur für die folgenden PDUs senden" aus, und klicken Sie auf "Hinzufügen", um die IP-Adressen der PDUs einzugeben, für die E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden sollen. Geben Sie einen Teil einer IP-Adresse ein, um eine Gruppe aufeinanderfolgender PDUs anzugeben. Geben Sie beispielsweise 192.168.45 ein, um alle IP-Adressen anzugeben, die mit dieser Folge beginnen. Klicken Sie auf "Siehe übereinstimmende PDUs", um die Liste der PDUs zu überprüfen, für die Power IQ E-Mail Benachrichtigungen sendet.
8. Klicken Sie auf "Speichern".

SMTP-Servereinstellungen

Konfigurieren Sie die SMTP-Servereinstellungen, um festzulegen, wie E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden, wenn Power IQ Ereignisse empfängt.

▶ So konfigurieren Sie SMTP-Servereinstellungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "SMTP-Einstellungen".
2. Servername/IP-Adresse: Geben Sie den Domänennamen oder die IP-Adresse des E-Mail-Servers ein.
3. Port: Der Standardport ist 25. Ändern Sie diese Nummer, wenn Sie einen anderen Port verwenden.
4. Von-Adresse: Geben Sie die IP-Adresse von Power IQ ein.
5. Authentifizierungstyp: Wählen Sie "Kein/e)" oder "Kennwort" aus. Wenn Sie "Kennwort" auswählen, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein, und bestätigen Sie das Kennwort.
6. Wählen Sie eine Verschlüsselungsmethode aus.
7. Klicken Sie auf "Diese Einstellungen testen", um Ihre E-Mail-Adresse einzugeben und eine E-Mail-Nachricht unter Verwendung der konfigurierten Einstellungen zu senden. Wenn eine Erfolgsmeldung angezeigt wird, klicken Sie auf "Einstellungen speichern".



Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, bearbeiten Sie Ihre Einstellungen und versuchen es erneut. Zum Testen der Einstellungen müssen Sie ein Kennwort auf der Seite eingeben. Nach dem Speichern werden Kennwörter aus Sicherheitsgründen nicht auf der Seite angezeigt.

Handhabung der Ereignissicherung

Die Ereignissicherung wird erst deaktiviert, wenn die Trap-Rate 30% unter den Schwellenwert von 15 Traps/s fällt. Die Trap-Rate wird jedes Mal neu berechnet, wenn ein Trap empfangen wird. Daher wird die Sicherung erst deaktiviert, wenn Power IQ einen Trap empfängt und feststellt, dass die Trap-Rate 30% unter 15 Traps/s liegt.

Wenn die Ereignissicherung ausgelöst wird und keine weiteren Traps empfangen werden, bleibt die Ereignissicherung so lange ausgelöst, bis das nächste Ereignis empfangen wird.

PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.

Nachdem Power IQ konfiguriert wurde, können Sie Dominion PX oder weitere PDUs zur Verwaltung hinzufügen. Power IQ kann nun Daten von diesen PDUs sammeln.

Sie können auch PDUs zu Power IQ hinzufügen, indem Sie eine CSV-Datei laden, die die Informationen enthält. Siehe ***Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 41).

PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs" und anschließend auf "Hinzufügen".
2. Geben Sie die IP-Adresse der PDU ein.
3. Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports in das Feld für den Proxy-Index ein.

   Hinweis: Wenn die PDU nicht über diese Art von Konfiguration verfügt, geben Sie keine Werte in das Feld für den Proxy-Index ein.

4. Wenn es sich bei der PDU um ein Dominion PX-Gerät handelt, geben Sie im Bereich "Dominion PX-Informationen" einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort für die PDU ein. Geben Sie das Kennwort noch einmal im Feld "Kennwortbestätigung" ein.
5. Wählen Sie die SNMP-Version aus.

- Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 1/2c einen SNMP-Community-String ein, der mindestens über eine LESEBERECHTIGUNG für die PDU verfügt. Dadurch können Daten von der PDU abgerufen werden. Geben Sie einen SNMP-Community-String ein, der über LESE- und SCHREIBBERECHTIGUNG für die PDU verfügt, um die Stromversorgungssteuerung, das Umbenennen von Ausgängen und das Abfragen von gepufferten Daten zu ermöglichen.
- Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 3 den Benutzernamen ein und wählen Sie eine Autorisierungsebene aus. Es stehen folgende Autorisierungsebenen zur Verfügung:
  - noAuthNoPriv - Kein Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
  - authNoPriv - Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
  - authPriv - Authentifizierungsschlüssel, Kodierungsschlüssel

a. Je nach ausgewählter Autorisierungsebene müssen Sie möglicherweise zusätzliche Informationen zur Autorisierung und für den Datenschutz eingeben.

b. Autorisierungsprotokoll: Wählen Sie MD5 oder SHA aus.

c. Geben Sie den Autorisierungsschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Autorisierungsschlüssel bestätigen" ein.

d. Datenschutzprotokoll: Wählen Sie DES oder AES aus.

e. Geben Sie den Datenschutzschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Datenschutzschlüssel bestätigen" ein.

Hinweis: Sie müssen den SNMP-Agenten auf allen PDUs aktivieren, die zu Power IQ hinzugefügt wurden.

6. Wählen Sie "Vor dem Fortfahren auf den Abschluss der Erkennung warten" aus, um beim Hinzufügen dieser PDU den Status des Erkennungsprozesses anzuzeigen. **Optional.**
7. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Hinweis: Sobald der PDU-Typ bestimmt wurde, ist die Erkennung der PDU abgeschlossen. SNMP-Felder wie "Kontakt" und "Standort", sind bis zur ersten Abfrage nicht definiert.

Nach dem Hinzufügen wird die PDU in der PDU-Liste angezeigt. Power IQ beginnt mit der Abfrage der Sensordaten von der PDU. Sie können konfigurieren, wie häufig Power IQ Daten von der PDU abrufen soll. Siehe ***Konfigurieren der Abfrageintervalle*** (auf Seite 12).



Status des Erkennungsprozesses

Durch Anzeigen des Erkennungsprozesses wird ein Statusergebnis für jede PDU angezeigt. Siehe ***PDU-Status*** (auf Seite 80).

PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten.

Durch Bearbeiten einer PDU können Sie den SNMP-Community-String für eine PDU neu konfigurieren oder den Benutzernamen und das Kennwort für den Zugriff auf die PDU ändern.

Die IP-Adresse, der Proxy-Index und der Name dürfen nicht bearbeitet werden. Wenn diese Werte geändert wurden, löschen Sie die PDU und fügen Sie sie erneut hinzu.

So bearbeiten Sie PDUs unter Verwaltung von Power IQ.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" eine PDU aus, und klicken Sie in der Spalte "Aktionen" auf das Symbol "Diese PDU bearbeiten" .
2. Wenn es sich bei der PDU um ein Dominion PX-Gerät handelt, geben Sie im Bereich "Dominion PX-Informationen" einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort für die PDU ein. Geben Sie das Kennwort noch einmal im Feld "Kennwortbestätigung" ein. Wenn Sie das bereits konfigurierte Kennwort weiterhin verwenden möchten, geben Sie keine Werte in die Felder ein. Wenn Sie kein Kennwort verwenden möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "PX-Anmeldeinformationen löschen".
3. Wählen Sie die SNMP-Version aus.
   - Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 1/2c einen SNMP-Community-String ein, der mindestens über eine LESEBERECHTIGUNG für die PDU verfügt. Verwenden Sie einen SNMP-Community-String, der über LESE- und SCHREIBBERECHTIGUNG für die PDU verfügt, um die Stromversorgungssteuerung, das Umbenennen von Ausgängen und das Abfragen von gepufferten Daten zu ermöglichen. Geben Sie den String noch einmal im Feld "Community-String bestätigen" ein.
   - Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 3 den Benutzernamen ein und wählen Sie eine Autorisierungsebene aus. Es stehen folgende Autorisierungsebenen zur Verfügung:



- noAuthNoPriv - Kein Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
- authNoPriv - Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
- authPriv - Authentifizierungsschlüssel, Kodierungsschlüssel

a. Je nach ausgewählter Autorisierungsebene müssen Sie möglicherweise zusätzliche Informationen zur Autorisierung und für den Datenschutz eingeben.

b. Autorisierungsprotokoll: Wählen Sie MD5 oder SHA aus.

c. Geben Sie den Autorisierungsschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Autorisierungsschlüssel bestätigen" ein.

d. Datenschutzprotokoll: Wählen Sie DES oder AES aus.

e. Geben Sie den Datenschutzschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Datenschutzschlüssel bestätigen" ein.

4. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren der geschätzten Spannung

Power IQ kann die Wirkleistung für PDUs schätzen, für die keine direkten Wirkleistungsmessungen zur Verfügung stehen. Wenn keine Spannung für die PDU verfügbar ist, können Sie einen geschätzten Spannungswert eingeben. Der konfigurierte Standardwert wird mit diesem Wert überschrieben.

Sie können die standardmäßige Eingangs- und Ausgangsspannung für alle neuen PDUs ändern, die zu Power IQ hinzugefügt wurden. Siehe ***Einstellen der standardmäßigen geschätzten Spannung*** (auf Seite 16).

So konfigurieren Sie die geschätzte Spannung:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" eine PDU aus, und klicken Sie in der Spalte "Aktionen" auf das Symbol "Diese PDU bearbeiten" .
2. Geben Sie bei dreiphasigen PDUs die Spannung in den Feldern "Manuell konfigurierte Eingangsspannung" und "Manuell konfigurierte Ausgangsspannung" ein.
3. Geben Sie bei einphasigen PDUs die Eingangsspannung im Feld "Manuell konfigurierte Spannung" ein.

   Wenn Sie keinen Wert eingeben, wird der Standardwert verwendet.
4. Klicken Sie auf "Speichern".



Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien

Sie können mehrere PDUs hinzufügen, indem Sie eine CSV-Datei laden.

Beim gleichzeitigen Importieren von mehr als 100 PDUs wird die Abfrage während des Importiervorgangs unterbrochen.

Sie können auf der Raritan-Website im Bereich "Support" unter "Firmware und Dokumentation" eine Schritt-für-Schritt-CSV-Vorlage herunterladen. Siehe http://www.raritan.com/support/power-iq/.

Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "PDUs von CSV-Datei importieren". Die Seite "PDUs importieren" wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf "Durchsuchen" und wählen Sie die CSV-Datei aus.
4. Wählen Sie "Vor dem Fortfahren auf den Abschluss der Erkennung warten" aus, um den Fortschritt des Erkennungsvorgangs und den daraus resultierenden Status anzuzeigen. **Optional.**
5. Klicken Sie auf "Import starten".

Struktur der CSV-Datei für das Hinzufügen von PDUs

Die CSV-Datei enthält folgende Struktur:

- Eine Zeile pro PDU zum Importieren.
- Keine Kopfzeile.
- Jede Zeile enthält nur die folgenden Spalten in der folgenden Reihenfolge:
  1. IP-Adresse
  2. Proxy-Index: Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports ein. Siehe ***Details zum Proxy-Index*** (auf Seite 43).

  Geben Sie keine Werte ein, wenn die PDU nicht über diese Art von Konfiguration verfügt.

  3. Benutzername für Dominion PX
  4. Kennwort für Dominion PX

  Geben Sie bei weiteren PDUs keinen Benutzernamen und kein Kennwort für Dominion PX in die entsprechenden Felder ein.

  5. SNMP-Community-String



Wenn für eine PDU nicht zutreffend, geben Sie in das Feld "SNMP-Community-String" keine Werte ein.

6. SNMPv3 aktiviert: `true` (wahr) oder `false` (falsch).

Geben Sie in die Spalten 7-12 keine Werte ein, wenn SNMPv3 auf "false" (falsch) eingestellt ist.

7. Benutzername für SNMPv3
8. Autorisierungsebene für SNMPv3: `noAuthNoPriv`, `authNoPriv` oder `authPriv`.
9. Autorisierungsprotokoll: `MD5` oder `SHA`.
10. Autorisierungsschlüssel
11. Datenschutzprotokoll: `DES` oder `AES`
12. Datenschutzschlüssel

Beispiel:

```
192.168.43.184,,admin,raritan,private
```

```
192.168.44.101,,,,PDUread
```

Die erste Zeile in diesem Beispiel steht für eine Dominion PX-PDU. Die zweite Zeile steht für eine PDU von einem anderen Hersteller. Durch das Laden dieser CSV-Datei wird Power IQ angewiesen, zwei PDUs zur Verwaltung hinzuzufügen. Die erste PDU befindet sich bei 192.168.43.184 und verwendet für die Authentifizierung die Anmelde-/Kennwortkombination "admin/raritan". Ihr SNMP-Community-String ist auf "private" (privat) festgelegt. Die zweite PDU befindet sich bei 192.168.44.101 und verwendet für die Authentifizierung keinen Benutzernamen und kein Kennwort. Ihr SNMP-Community-String ist auf "PDUread" (PDUlesen) festgelegt.



Details zum Proxy-Index

Bei eigenständigen PDUs sollten in das Feld für den Proxy-Index keine Werte eingegeben werden.

Bei PDUs in einer Daisy-Chain-Konfiguration oder bei PDUs, für die eine andere PDU als Proxy fungiert, muss in das Feld für den Proxy-Index die Positionsnummer der PDU eingegeben werden.

Bei Systemen in einer Daisy-Chain-Konfiguration muss in das Feld für den Proxy-Index die Position der PDU innerhalb der Kette eingegeben werden. Das Head-End- oder Master-System sollte über einen Proxy-Index-Wert von 1 verfügen. Das zweite System in der Kette hätte dann die Proxy-Adresse 2 usw.

Bei elementverwalteten Systemen, z. B. PDUs hinter einem seriellen Proxy, muss in das Feld für den Proxy-Index die Nummer des seriellen Ports eingegeben werden, mit dem die PDU an der Verwaltungskonsole verbunden ist.

Massenkonfiguration von Dominion PX-Geräten auf Power IQ

Über die Dominion PX-Funktion zur Erstellung einer Sicherungskopie der Konfiguration kann Power IQ weitere PX-Geräte desselben Modeltyps konfigurieren. Dies ist hilfreich, wenn es sich um umfangreiche Rollouts handelt.

Dies trifft nur auf Dominion PX Version 1.2 und höher zu.

Voraussetzungen für die Massenkonfiguration

Für die Durchführung von Massenkonfigurationen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Bei allen PX muss es sich um denselben Modelltyp handeln.
- Alle PX müssen über dieselbe Firmware-Version (1.2 oder höher) verfügen.
- Alle PX müssen mit einer IP-Adresse konfiguriert und durch Power IQ verwaltet werden.
- Eine Sicherungsdatei eines konfigurierten PX.

Laden einer PX-Konfiguration auf Power IQ

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Massenkonfiguration", damit die Seite "PDU-Massenkonfiguration" angezeigt wird.

3. Klicken Sie auf "PDU-Konfigurationsdateien verwalten". Die Seite "Managed PDU Configuration files" (Verwendete PDU-Konfigurationsdateien) wird geöffnet. Sie enthält eine Tabelle mit den Dominion PX-Konfigurationsdateien, die auf Power IQ gespeichert sind.
4. Wenn die entsprechende Konfigurationsdatei nicht verfügbar ist, klicken Sie auf "Upload PDU Config" (PDU-Konfiguration hochladen). Das Fenster "Add a PDU Configuration File" (PDU-Konfigurationsdatei hinzufügen) wird geöffnet.

Upload a PDU configuration file

PDU Configuration file upload

Model name: PCR8-15

C:\Dennis' New Stuff\Documentation Projects | Browse...

Upload

5. Geben Sie den Modellnamen des Dominion PX ein, der die Konfigurationsdatei generiert hat. Dies ist erforderlich, damit die Konfiguration auf allen Geräten des gleichen Dominion PX-Modells übernommen werden kann.
6. Klicken Sie auf "Durchsuchen" und wählen Sie anschließend die Konfigurationsdatei für Dominion PX aus.
7. Klicken Sie auf "Hochladen".

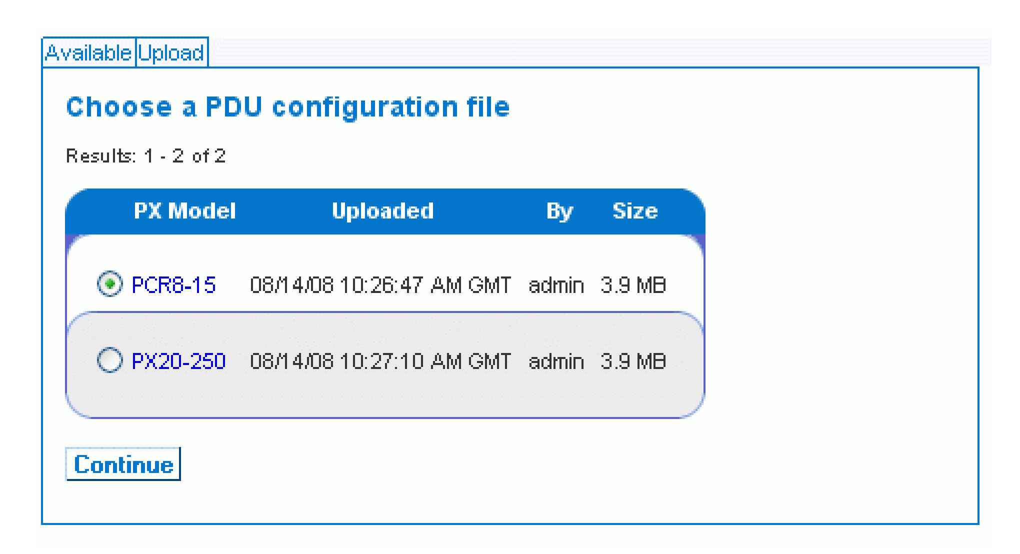
Die Seite "Configuration File Details" (Details der Konfigurationsdatei) wird geöffnet, sobald die Konfigurationsdatei hochgeladen wurde. Geben Sie im Feld "Kommentare" die gewünschten Kommentare über die geladenen Dateien ein, und klicken Sie auf "Save Comments" (Kommentare speichern). Die neue Konfigurationsdatei wird in der Liste der verfügbaren Dominion PX-Konfigurationen angezeigt. Sie können geladene Konfigurationen nicht bearbeiten oder löschen.

Erstellen eines Massenkonfigurationsplanes

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Massenkonfiguration", damit die Seite "PDU-Massenkonfiguration" angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf "Plan a New Bulk PDU Configuration roll-out" (Planen eines neuen PDU-Massenkonfigurations-Rollouts).

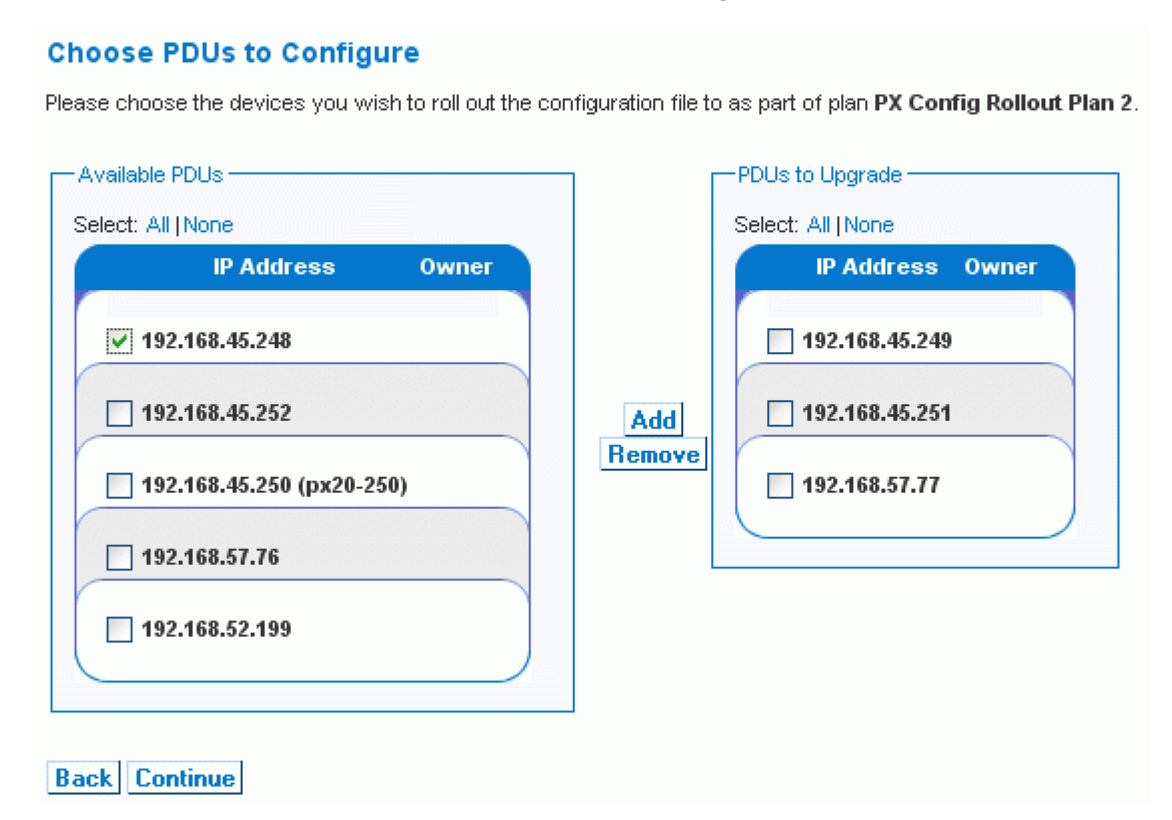


4. Wählen Sie "Einen neuen Plan erstellen", und klicken Sie auf "Weiter".

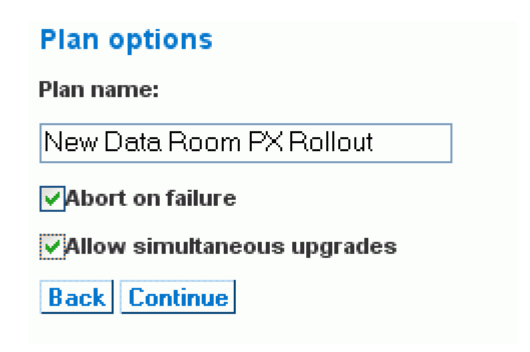


5. Die Seite "Choose a PDU Configuration Version" (PDU-Konfigurationsversion wählen) wird geöffnet. Wählen Sie entsprechend dem hochgeladenen Modellnamen und Datum eine Dominion PX-Konfiguration aus. Diese Konfiguration wird für das Rollout verwendet. Klicken Sie nach der Auswahl auf "Weiter".

Wenn die gewünschte Dominion PX-Konfigurationsversion nicht verfügbar ist, klicken Sie über der Tabelle auf die Registerkarte "Hochladen". Laden Sie die Konfigurationsdatei hoch.

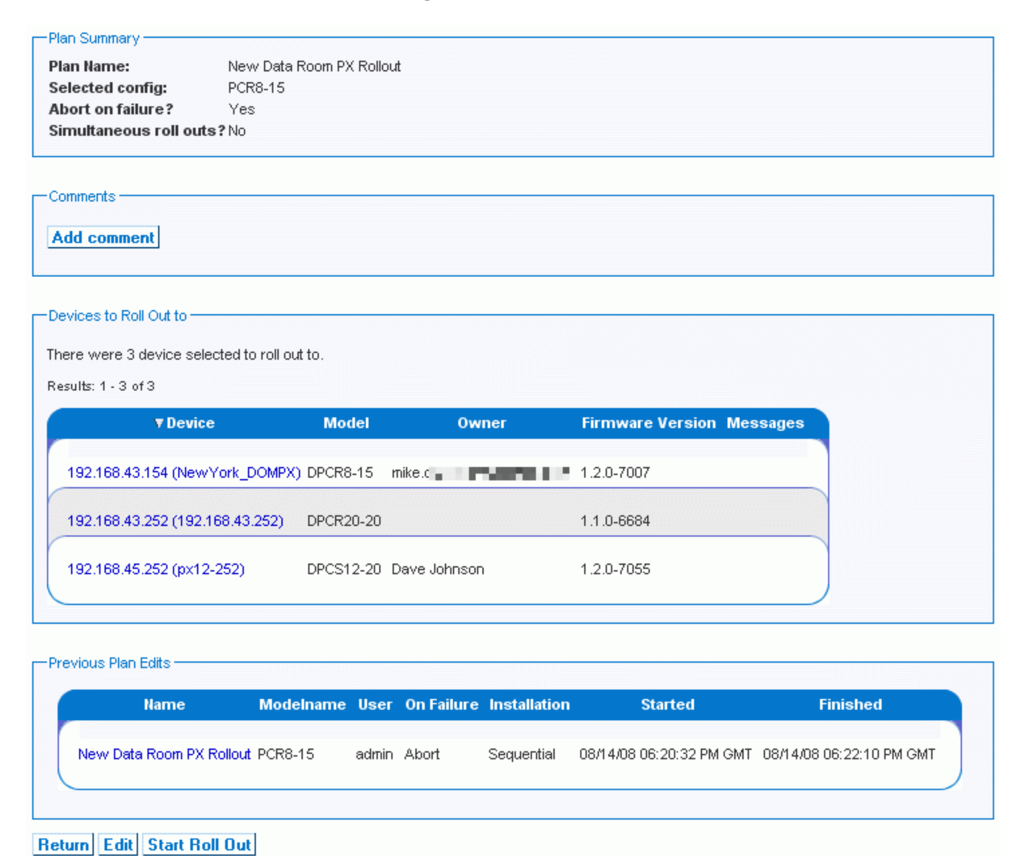


6. Die Seite "PDUs zur Konfigurierung auswählen" wird geöffnet. Die linke Tabelle enthält die verwalteten PDUs. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen der PDUs, die Sie aktualisieren möchten, und klicken Sie auf "Hinzufügen". Die PDUs werden in die Aktualisierungsliste auf der rechten Seite verschoben.
7. Klicken Sie auf "Weiter".





8. Geben Sie auf der Seite "Planoptionen" in das Feld "Name des Plans" einen Namen für den Plan ein. Dadurch können Sie den Plan besser identifizieren.
9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Abbruch bei Fehler", wenn ein Aktualisierungsfehler auftritt und Power IQ alle im Plan verbleibenden Konfigurationsaktualisierungen abbrechen soll. Dadurch wird verhindert, dass sich dieses Aktualisierungsproblem auf andere Dominion PX-PDUs des Plans ausweitet.
10. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Gleichzeitige Aktualisierungen zulassen", wenn Power IQ die Konfiguration von mehreren Dominion PX-PDUs gleichzeitig aktualisieren soll. Dadurch können Batch-Aktualisierungen schneller durchgeführt werden.
11. Klicken Sie auf "Weiter"**.**
12. Lesen Sie die Zusammenfassung des Plans. Klicken Sie auf "Kommentar hinzufügen", wenn Sie dem Plan Notizen hinzufügen möchten. Klicken Sie auf "Geräte hinzufügen", falls Sie die PDUs in der Konfigurationsliste bearbeiten möchten.



13. Klicken Sie auf "Speichern". Die Übersichtsseite der abgeschlossenen Pläne wird geöffnet.



14. Klicken Sie auf "Start Roll Out" (Rollout starten), um den Plan sofort auszuführen, oder klicken Sie auf "Zurück"**, um zur Seite "Massenkonfiguration" zurückzukehren.**

Ausführen der gespeicherten Konfigurationspläne

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Massenkonfiguration", damit die Seite "PDU-Massenkonfiguration" angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Die Seite "Saved PDU Configuration Roll Out Plans" (Gespeicherte PDU-Konfigurations-Rolloutpläne) wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf einen Plannamen, um die Seite "Planübersicht" für diesen Plan anzuzeigen.
5. Klicken Sie zum Ausführen des Plans auf "Start Roll Out" (Rollout starten).

Benennen von PDU-Ausgängen und Festlegen von Systemattributen

Power IQ ermöglicht es Ihnen, alle aktuellen Namen der PDU-Ausgänge und Systemattribute in eine CSV-Datei zu exportieren und neue Namen zu re-importieren. Siehe ***Benennen von mehreren Ausgängen mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 49). Ändern Sie einzelne Namen von Hand, indem Sie auf ein Feld klicken und es bearbeiten. Siehe ***Benennen einzelner Ausgänge*** (auf Seite 49).

Die Ausgangsnamen von Raritan-PDUs können aus bis zu 32 Zeichen bestehen. Es gibt keine Zeichenbegrenzung. Die Benennungsanforderungen für andere PDU-Marken entnehmen Sie bitte der Spezifikation des entsprechenden Herstellers.

Hinweis: PDUs müssen in Power IQ so konfiguriert sein, dass der SNMP-Community-String über Schreibberechtigung verfügt, damit eine Benennung möglich ist.

Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten.



Benennen einzelner Ausgänge

Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten.

So benennen Sie einzelne Ausgänge:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den blauen Link für eine PDU.
2. Blättern Sie zur Liste "Ausgänge".
3. Doppelklicken Sie auf den Namen des Ausgangs und geben Sie den neuen Namen in das Feld ein.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Namen zu speichern.

   Die Namen werden wieder an die PDU übermittelt. Wenn Sie die PDU direkt anschließen, werden die Ausgänge mit ihren neuen Namen angezeigt.

Benennen von mehreren Ausgängen mithilfe von CSV-Dateien

So benennen Sie mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf "Ausgangsbenennung".
2. Klicken Sie auf "Durchsuchen" und wählen Sie die CSV-Datei aus.
3. Klicken Sie auf "Importieren".

Die Ausgänge werden von Power IQ entsprechend den Werten in der CSV-Datei benannt. Die Namen werden wieder an die PDU übermittelt. Wenn Sie die PDU direkt anschließen, werden die Ausgänge mit ihren neuen Namen angezeigt.

Festlegen der SNMP-Systemattribute für PDUs

Mit dieser CSV-Datei können Sie nicht nur die Ausgänge der PDUs umbenennen, sondern auch drei SNMP-Systemattribute festlegen. Bei diesen Attributen handelt es sich um SYS_CONTACT, SYS_NAME und SYS_LOCATION. Diese Einstellungen sind optionale Werte in der CSV-Datei.

- SYS_CONTACT: Wird zum Identifizieren einer Kontaktperson bezüglich der PDU verwendet. Ein Beispiel hierfür ist der IT-Administrator.
- SYS_NAME: Wird zum Festlegen des Namens der PDU verwendet.
- SYS_LOCATION: Wird zum Beschreiben des Standorts der PDU verwendet. Ein Beispiel hierfür ist "Gestell für Vertrieb – Serverschrank 2".

Hinweis: Für Dominion PX-Versionen unter Version 1.3 sowie Baytech-, Geist- und Avocent-PDUs können keine SNMP-Systemattribute festgelegt werden. Lassen Sie diese Felder für diese PDUs leer.



Struktur der Ausgangsnamen-CSV-Datei

Die CSV-Datei, die zum Benennen von Ausgängen und zum Festlegen der SNMP-Systemattribute eingesetzt wird, verwendet die im Folgenden beschriebene Struktur. Jede Zeile/Reihe enthält eine PDU.

CSV-Importvorlagen sind auch unter der folgenden Adresse verfügbar: http://www.raritan.com/support/power-iq/.

Hinweis: Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten. Für Dominion PX-Versionen unter Version 1.3 sowie Baytech-, Geist- und Avocent-PDUs können keine SNMP-Systemattribute festgelegt werden. Lassen Sie diese Felder für diese PDUs leer.

- Die erste Spalte enthält die IP-Adresse, die die PDU identifiziert.
- Die zweite Spalte enthält den Wert des Proxy-Index. Geben Sie hier keinen Wert ein, wenn die PDU diese Konfiguration nicht unterstützt oder verwendet. Sie können den Wert des Proxy-Index nicht über den CSV-Import ändern. Siehe ***Details zum Proxy-Index*** (auf Seite 43).
- Die dritte Spalte enthält den SNMP-Wert SYS_CONTACT. **Optional.**
- Die vierte Spalte enthält den SNMP-Wert SYS_NAME. **Optional.**
- Die fünfte Spalte enthält den SNMP-Wert SYS_LOCATION. **Optional.**
- Alle Werte/Spalten, die SYS_LOCATION folgen, stehen für einen Ausgang dieser PDU. Die Ausgänge beginnen bei 1 und werden mit jeder Spalte größer.

Diese Werte geben nur Aufschluss darüber, welche Änderungen im Rahmen des Benennungsvorgangs durchgeführt werden:

- Falls eine IP-Adresse nicht in der Datei angezeigt wird, finden in dieser PDU keine Umbenennungsvorgänge statt.
- Wenn kein Ausgangswert eingetragen ist, ändert sich die Benennung nicht.

Beispiel:

```
192.168.77.102,,Michael,Test PX2,RACK1,KVMSwitch1,KVMSwitch2,,Sales FTP Server
```

Eine PDU bei 192.168.77.102 erhält in diesem Fall den Systemnamen "Test PX2". Der erste Ausgang wird in "KVMSwitch1" und der zweite Ausgang in "KVMSwitch2" umbenannt. Der dritte Ausgang wird nicht umbenannt. Der vierte Ausgang würde in "Sales FTP Server" umbenannt werden.

Exportieren von Ausgangsnamen in eine CSV-Datei

Sie können die Ausgangsnamen in Power IQ in eine CSV-Datei exportieren.

Sie können die Datei bearbeiten, sodass die Ausgangsnamen geändert werden, und anschließend importieren. Siehe ***Benennen von mehreren Ausgängen mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 49).

Hinweis: Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten. Für Dominion PX-Versionen unter Version 1.3 sowie Baytech-, Geist- und Avocent-PDUs können keine SNMP-Systemattribute festgelegt werden. Lassen Sie diese Felder für diese PDUs leer.

► **So exportieren Sie Ausgangsnamen in eine CSV-Datei:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf "Ausgangsbenennung".
2. Klicken Sie auf den Link zum Exportieren.

Ändern der Web-Benutzerzeitüberschreitung

Sie können Power IQ so einstellen, dass Web-Benutzer, die über einen festgelegten Zeitraum inaktiv waren, abgemeldet werden.

► **So ändern Sie die Web-Benutzerzeitüberschreitungen:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Web-Benutzerzeitüberschreitung".
2. Wählen Sie in der Liste "Benutzer abmelden nach" eine Zeit aus. Die Zeit gibt vor, wie lange Benutzer in der Power IQ-Webschnittstelle inaktiv sein können, bevor Sie automatisch abgemeldet werden. Wählen Sie "Niemals" aus, um diese Funktion zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf "Speichern".



Einschränken des Web- und Shell-Zugriffs über die IP-Adresse

Zur Verbesserung der Sicherheit kann Power IQ so konfiguriert werden, dass der Webschnittstellen- und SSH-Zugriff über die IP-Adresse beschränkt ist. Wurden vertrauenswürdige Hosts festgelegt, blockiert Power IQ Verbindungsversuche von nicht festgelegten Adressen. Wurden keine Hosts festgelegt, sind die Ports 22, 80, 443 und 5432 für alle Hosts geöffnet.

▶ So schränken Sie den Web- und Shell-Zugriff ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "IP-basierte Zugriffssteuerung". Die Seite "IP-basierte Zugriffssteuerung" wird geöffnet.
2. Legen Sie in den Felder für vertrauenswürdige Hosts die fest, denen der Zugriff erlaubt werden soll.

   Sie können eine IP-Adresse eingeben oder ein Subnetz mit CIDR-Notation wie z. B. 192.168.45.0/24.
3. Legen Sie für jede Adresse die Zugriffsberechtigung auf Power IQ fest.
   - Markieren Sie das Kontrollkästchen "SSH aktivieren", um SSH-Zugriff zuzulassen.
   - Markieren Sie das Kontrollkästchen "HTTP/HTTPS aktivieren", um Zugriff über die Webschnittstelle zuzulassen.
   - Wählen Sie die Option "ODBC aktivieren" aus, um Dritten den Zugriff zu ermöglichen.
4. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren von Proxy-Verbindungen zu Power IQ

Wenn Benutzer aufgrund von Netzwerkbeschränkungen keine direkte Verbindung zu Power IQ herstellen können, müssen sie möglicherweise über einen Proxy-Server zugreifen, der die Verbindung herstellen darf. Überprüfen Sie Ihre Firewall- und Sicherheitseinstellungen, um sicherzustellen, dass die Kommunikation zwischen dem Proxy-Server und Power IQ zulässig ist.

▶ So konfigurieren Sie Proxy-Verbindungen zu Power IQ:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" unter "Anwendungs-Administration" auf "Proxy-Konfiguration".
2. Wählen Sie das Webprotokoll aus, über das der Proxy-Server kommuniziert: HTTP oder HTTPS.

3. Geben Sie die IP-Adresse des Proxy-Servers in das Feld "Proxy-Host" ein. Power IQ akzeptiert nur Proxy-Kommunikationen von dieser Adresse.
4. Geben Sie den Kommunikationsport, der vom Proxy-Server verwendet wird, in das Feld "Proxy-Port" ein.
5. Wenn sich der Proxy-Server bei Power IQ authentifizieren muss, wählen Sie im Feld "Authentifizierung erforderlich" die Option "Ja" aus, und geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein. In diese Felder muss eine gültige Kombination aus Benutzername und Kennwort für Power IQ eingegeben werden.
6. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren des Datenerhalts

Power IQ erstellt regelmäßige Zusammenfassungen. Während einer Zusammenfassung werden Durchschnittswerte über den betreffenden Zeitraum ermittelt und zusammen mit den gemessenen Mindest- und Höchstwerten gespeichert. Nach einiger Zeit werden die gespeicherten zusammengefassten Daten in größere Datensätze zusammengefasst. Messungen von Raw-Daten werden stündlich zusammengefasst, 24-stündige Zusammenfassungen werden täglich zusammengefasst usw.

Daten müssen nicht unmittelbar nach den Zusammenfassungen gelöscht werden. Beispielsweise werden Raw-Daten stündlich zusammengefasst, aber ein Raw-Datensatz kann trotzdem fünf Stunden später zur Verfügung gestellt werden. Sie können konfigurieren, wie lange Power IQ die Datenstufen erhalten soll.

Idealerweise passen Sie die Zeiträume für den Datenerhalt an, bevor Sie PDUs zur Power IQ-Verwaltung hinzufügen. Sie sollten diese Einstellungen auch überprüfen, nachdem Sie eine große Anzahl PDUs hinzugefügt haben.

> Geben Sie Ihre Einstellungen in den Datenspeicherrechner ein, bevor Sie diese Konfiguration ändern, um sicherzustellen, dass ausreichend Kapazität für die Datenbank vorhanden ist. Eine nicht ordnungsgemäße Konfiguration kann zu Datenverlust führen. Öffnen Sie den Datenspeicherrechner, indem Sie auf den Link auf der Seite "Einstellungen > Erhalt der Datenzusammenfassung" in Power IQ klicken.

► So konfigurieren Sie den Datenerhalt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Erhalt der Datenzusammenfassung".



2. Beginnen Sie mit der Zeile "Retain raw data" (Raw-Daten erhalten). Wählen Sie in den Dropdown-Listen dieser Zeile aus, wie lange (Stunden, Tage, Wochen usw.) Power IQ diese Raw-Daten erhalten soll.
3. Konfigurieren Sie in der Zeile "Retain hourly averages of data" (Stündliche Durchschnittsdaten erhalten), wie lange die stündlichen Zusammenfassungen gespeichert werden.
4. Konfigurieren Sie in der Zeile "Retain daily averages of data" (Tägliche Durchschnittsdaten erhalten), wie lange die täglichen Zusammenfassungen gespeichert werden.
5. Konfigurieren Sie in der Zeile "Monatliche Durchschnittsdaten erhalten für", wie lange die monatlichen Zusammenfassungen in Power IQ gespeichert werden.

Hinweis: Power IQ sammelt viele Daten. Wenn Sie diese Daten über längere Zeiträume behalten, benötigen Sie viel Speicherkapazität, was sich auf die Leistung auswirken kann. Wenn Sie Langzeitzugriff auf die Raw-Abfragedaten benötigen, müssen Sie die täglichen Sensorergebnisse regelmäßig herunterladen. Siehe **Herunterladen täglicher Sensorergebnisse** *(auf Seite 99).*

Installieren eines HTTPS-Zertifikats

Um das aktuelle Zertifikat und den Privatschlüssel zu ersetzen, muss eine PEM-Datei hochgeladen werden. In dieser PEM-Datei müssen sowohl ein privater RSA-Schlüssel als auch ein X509-Zertifikat enthalten sein.

Hinweis: Power IQ stellt keine Anforderung für eine Zertifikatsignatur (CSR) bereit. Zum Erzeugen einer Anforderung für eine Zertifikatsignatur kann OpenSSL oder ein anderes Dienstprogramm verwendet werden. Power IQ verwendet keine verschlüsselten Privatschlüssel. Sie müssen das Kennwort vom Privatschlüssel entfernen, bevor dieser verwendet werden kann. Um die Verschlüsselung des Schlüssels aufzuheben, verwenden Sie einen Befehl wie: "openssl rsa -in server.key -out server2.key". Verwenden Sie "server2.key", wenn Sie das OpenSSL-Dienstprogramm verwenden.

Ein Stammzertifikat der Zertifizierungsstelle wird nicht benötigt, um die Anforderung für die Zertifikatsignatur (CSR) für Power IQ zu signieren.

▶ 1. Schritt: Einen Privatschlüssel erzeugen

Anhand dieses Beispiels sehen Sie, wie ein Privatschlüssel mithilfe von OpenSSL auf einem Linux-Server erzeugt wird.

1. Mit diesem Befehl erzeugen Sie einen RSA-Schlüssel mit Triple-DES-1024-Byte-Verschlüsselung.

```
openssl genrsa -des3 -out server.key 1024
```

2. Merken Sie sich das Schlüsselkennwort für diesen Befehl.
3. Anforderung für Zertifikatsignatur erzeugen. Bereiten Sie sich darauf vor, die folgenden Informationen zu vervollständigen:
   - Privatschlüsselkennwort
   - Zweistelliger Ländercode
   - Vollständiger Name des Bundeslands
   - Name der Stadt
   - Firmenname
   - Organisationseinheit (keine Angabe, wenn nicht zutreffend)
   - Allgemeiner Name des Servers oder vollständiger qualifizierter Domänenname
   - E-Mail-Adresse des Administrators
   - Weitere Attribute (keine Angabe, falls nicht zutreffend)
4. Anforderung erzeugen.

   ```
   openssl req -new -key server.key -out server.csr
   ```

5. Anforderung für Zertifikatsignatur anzeigen.

   ```
   cat server.csr
   ```

6. Anforderung für Zertifikatsignatur kopieren und zur Signierung an die Zertifizierungsstelle senden. Vergewissern Sie sich, dass Sie alles zwischen dem ersten "-----" und dem letzten "-----" kopiert haben.
7. Übertragen Sie die Anforderung der Zertifikatsignatur an die Zertifizierungsstelle, und Sie erhalten das signierte X.509-Zertifikat.
8. Ändern Sie den Server-Schlüssel, um das Kennwort zu entfernen.

   ```
   cp server.key server.key.secure
   openssl rsa -in server.key.secure -out server.key
   ```

   Warnhinweis: Die server.key-Datei muss geheim gehalten werden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihre Schlüsseldatei noch geheim ist, sollte das Zertifikat entfernt und ein neues ausgestellt werden.

9. PEM-Datei erstellen.
   - Die PEM-Datei muss sowohl den RSA-Privatschlüssel ohne Kennwort als auch das X.509-Zertifikat enthalten.
   - Schließen Sie den ungeschützten Privatschlüssel an die signierte X.509-Zertifikatdatei von der obersten Zertifizierungsstelle an.
   - Verwenden Sie diese Datei zum Hochladen unter Schritt 2.



2. Schritt: PEM-Datei zu Power IQ hochladen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Abschnitt "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "HTTPS-Zertifikat".
2. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die PEM-Datei aus.
3. Klicken Sie auf "Hochladen".

Konfigurieren von PDU-Anzeigeeinstellungen – Anzeigen von PDUs nach der IP-Adresse oder dem Namen

Wählen Sie auf der Registerkarte "Einstellungen", ob alle PDUs im System nach dem PDU-Namen oder der IP-Adresse identifiziert werden sollen. Diese Einstellung betrifft alle Seiten, auf denen PDUs aufgelistet werden. Sie gilt für alle Benutzer im System.

PDU-Namen werden über SNMP von der PDU, NICHT vom Netzwerk abgerufen. PDU-Namen sind nicht unbedingt eindeutig. Wenn ein PDU-Name nicht verfügbar ist, lautet die PDU-Kennzeichnung "Unbenannt", und die IP-Adresse ist angegeben.

So konfigurieren Sie PDU-Anzeigeeinstellungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Anzeigeeinstellungen".
2. Wählen Sie "IP-Adresse der PDU verwenden" oder "PDU-Name verwenden" aus, und klicken Sie auf "Speichern".

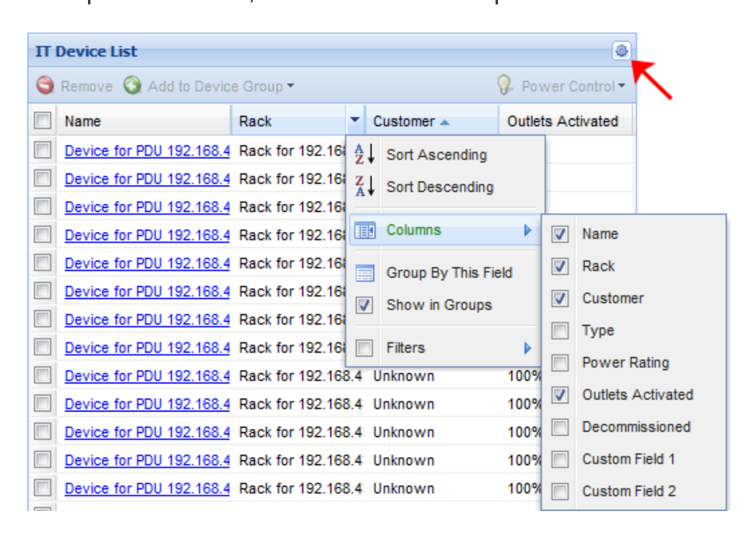
Anpassen der PDU-, Geräte- und Ereignisansicht

Jeder Benutzer kann seine eigene angepasste Ansicht von PDU-, Geräte- und Ereignislisten in Power IQ speichern. Nach dem Speichern einer angepassten Ansicht bleibt diese selbst dann erhalten, wenn Sie die Registerkarte verlassen und zurückkehren oder einen anderen Browser oder Client verwenden.

Hinweis: Wenn Sie die PDU-Liste durch Klicken auf eine Zustandsgrafik öffnen, wird die Ansicht durch die Grafik gefiltert. Klicken Sie z. B. auf den roten Balken der Zustandsgrafik, um nur die PDUs mit rotem Status anzuzeigen.

So passen Sie die PDU-, Geräte- und Ereignisansicht an:

1. Verschieben Sie Spalten auf der Registerkarte "PDU", "Gerät" oder "Ereignisse", um Ihre Ansicht anzupassen. Stellen Sie die Maus auf eine Spaltenüberschrift, und klicken Sie auf den Pfeil, um eine Dropdown-Liste mit weiteren Optionen anzuzeigen. Sie können die einzelnen Spalten aus- oder einblenden, die Reihenfolge der Daten auf aufsteigend oder absteigend festlegen oder einen Suchbegriff eingeben, um die Spalte zu filtern, sodass nur Elemente angezeigt werden, die dem Suchbegriff entsprechen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche für Fensteroptionen oben rechts in der Listenansicht, und wählen Sie "Aktuelle Tabellenkonfiguration speichern" aus, um die Ansicht zu speichern.





So stellen Sie die Standardansicht wieder her:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "PDU", "Gerät" oder "Ereignisse" auf die Schaltfläche für Fensteroptionen oben rechts in der Listenansicht, und wählen Sie "Standardtabellenkonfiguration verwenden" aus.

Kapitel 5 Benutzerkonfigurationsaufgaben

In diesem Kapitel

Ändern des Administratorkennworts

Es ist wichtig, das Standardkennwort für das Administratorkonto schnellst möglich zu ändern. Dadurch wird der unautorisierte Administratorzugriff auf Power IQ verhindert.

► **So ändern Sie das Administratorkennwort:**

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten". Die Seite "User Configuration" (Benutzerkonfiguration) wird geöffnet, und eine Liste mit allen für das System erstellten Benutzerkonten wird angezeigt.
3. Klicken Sie für das Administratorkonto auf "Bearbeiten".
4. Geben Sie im Feld "Kennwort" ein neues Kennwort für das Administratorkonto ein, und wiederholen Sie die Eingabe im Feld "Kennwort bestätigen".
5. Klicken Sie auf "Speichern".

Benutzer hinzufügen, bearbeiten und löschen

Hinzufügen eines Benutzers

► **So fügen Sie einen Benutzer hinzu:**

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten". Die Seite "User Configuration" (Benutzerkonfiguration) wird geöffnet, und eine Liste mit allen für das System erstellten Benutzerkonten wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf "Hinzufügen". Eine leere Benutzerinformationsseite wird geöffnet.
4. Geben Sie die allgemeinen Benutzerinformationen ein.

a. Geben Sie einen Benutzernamen ein. Benutzernamen müssen zwischen 3 und 40 Zeichen umfassen. **(Erforderlich)**

b. Geben Sie den Vornamen des Benutzers ein.

c. Geben Sie den Nachnamen des Benutzers ein.

d. Geben Sie eine E-Mail-Adresse ein.

e. Kennwort und Kennwort bestätigen: Geben Sie ein Kennwort für den Benutzer ein. Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen umfassen und ein numerisches, ein großgeschriebenes und ein kleingeschriebenes Zeichen sowie eines der folgenden Sonderzeichen enthalten: ~!@#$%^&*()_+{}|:"<>?/.,';][=-`"). **(Erforderlich)**

f. Geben Sie im Feld "Beschreibung" Kommentare zum Benutzer ein.

5. Wenn dieser Benutzer auf dcTrack zugreift, füllen Sie die zusätzlichen Felder für dcTrack aus. Wenn der Benutzer nicht auf dcTrack zugreift, lassen Sie die restlichen Felder leer, und klicken Sie auf "Hinzufügen".

   a. Geben Sie den E-Mail-Server des Benutzers ein. Beispiel: `mail.company.com`.

   b. Geben Sie den SMTP-Port des E-Mail-Servers ein. Der Standardwert ist 25.

   c. Wenn für den SMTP-Zugriff kein Kennwort erforderlich ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Kein Kennwort".

   d. Wählen Sie das Team aus, zu dem dieser Benutzer gehört. Teams müssen in dcTrack erstellt werden, bevor Sie sie Benutzern zuweisen können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Teams im dcTrack-Benutzerhandbuch.

6. Wählen Sie die Zugriffstufe des Benutzers aus der Dropdown-Liste "Zugriffstufe". Ist der Benutzer ein Gatekeeper, der Anforderungsbenachrichtigungen erhalten soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "E-Mails anfordern".

7. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Hinweis: dcTrack ist ein optionales Modul. Wenn Sie keine dcTrack-Lizenz besitzen, werden keine dcTrack-Benutzeroptionen angezeigt.

Benutzer bearbeiten

► So bearbeiten Sie einen Benutzer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzerkonten".

2. Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten". Die Seite "User Information" (Benutzerinformationen) wird geöffnet.
   - Klicken Sie auf "Bearbeiten", um die Namensinformationen, E-Mail-Adresse, Hinweise oder dcTrack-Benutzerinformationen (z. B. Zugriffstufe und Team) zu ändern. Wenn Sie die Änderungen durchgeführt haben, klicken Sie auf "Speichern".
   - Klicken Sie auf "Kennwort ändern", um das Benutzerkennwort zu ändern. Geben Sie das Kennwort ein, bestätigen Sie es durch erneute Eingabe, und klicken Sie anschließend auf "OK".

Hinweis: dcTrack ist ein optionales Modul. Wenn Sie keine dcTrack-Lizenz besitzen, werden keine dcTrack-Benutzeroptionen angezeigt.

Benutzer löschen

Auf der Seite der Benutzerliste können Sie Benutzer löschen, denen der Zugriff auf das System nicht mehr ermöglicht werden soll. Das Administratorkonto kann nicht gelöscht werden.

So löschen Sie einen Benutzer:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten". Die Seite "User Configuration" (Benutzerkonfiguration) wird geöffnet.
3. Klicken Sie in der Zeile des Benutzers, den Sie löschen möchten, auf "Löschen".
4. Klicken Sie zum Löschen des Benutzers auf "OK".



Zuordnen von Funktionen zu Benutzern

Die Berechtigungen der Funktionen, die Gruppen oder Benutzern über die Registerkarte "Einstellungen" zugeordnet wurden, gelten für alle Rechenzentren, PDUs und Geräte in Power IQ. Siehe ***Power IQ-Funktionsdefinitionen*** (auf Seite 68).

Sie können die Funktionen "Administrator", "Operator", "Stromversorgungssteuerung" und "Ansicht" auch einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuordnen, müssen die jeweilige Funktion jedoch auf eine bestimmte Ebene eines Rechenzentrums beschränken. Um die Berechtigung zu beschränken, ordnen Sie die Funktion über die Registerkarte "Rechenzentren" im Bereich "Berechtigungen" der Ebene des Rechenzentrums zu, für die die Funktion gelten soll. Siehe ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 67).

Um Funktionen zuzuweisen, müssen Sie über die Funktion "Standortadministrator" verfügen.

▶ So ordnen Sie Benutzern Funktionen zu:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten". Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Wählen Sie im Bereich "Benutzerfunktionen" die gewünschten Funktionen aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen", um die Berechtigung für den Benutzer zu erteilen. Die dem Benutzer zugewiesenen Funktionen werden in der Liste angezeigt.

   Die Benutzer können die Aufgaben durchführen, für die sie aufgrund der zugewiesenen Funktionen eine Berechtigung erhalten haben.

Diese Funktionen gelten für Berechtigungen innerhalb von Power IQ. Informationen zu dcTrack-Funktionen, die als Benutzerzugriffstufen bezeichnet werden, finden Sie im Abschnitt zu den Power IQ-Benutzerzugriffstufen. dcTrack-Benutzerzugriffstufen können auf der Seite "User Information" (Benutzerinformationen) im Feld "Zugriffstufe" gewählt werden. Weitere Informationen finden Sie unter **Benutzer bearbeiten** *(auf Seite 61).*

Hinweis: dcTrack ist ein optionales Modul. Wenn Sie keine dcTrack-Lizenz besitzen, werden keine dcTrack-Benutzeroptionen angezeigt.

Entfernen von Funktionen für Benutzer

▶ So entfernen Sie Funktionen für Benutzer:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".

2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten".
3. Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten".
4. Wählen Sie aus der Liste "Benutzerfunktionen" eine Funktion aus, und klicken Sie anschließend auf "Entfernen". Der Benutzer kann die für die Funktion zulässigen Aufgaben nun nicht mehr durchführen.

Benutzergruppen hinzufügen, bearbeiten und löschen

Standardbenutzergruppen

Es gibt zwei Standardbenutzergruppen: "Alle Benutzer" und "Standortadministratoren".

Die Gruppe "Alle Benutzer" enthält alle Benutzer, die Sie zu Power IQ hinzufügen. Dieser Gruppe ist die Funktion "Ansicht" zugeordnet.

Die Gruppe "Standortadministratoren" enthält das Administratorkonto, und ihr ist die Funktion "Standortadministrator" zugeordnet. Die Funktion "Standortadministrator" berechtigt Benutzer dazu, alle Aufgaben in Power IQ durchzuführen.

Sie können die den beiden Gruppen zugeordneten Funktionen ändern.

Hinzufügen von Benutzergruppen

► **So fügen Sie eine Benutzergruppe hinzu:**

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzergruppen".
3. Klicken Sie auf "Hinzufügen", und geben Sie anschließend einen Namen ein. Klicken Sie auf "Weiter". Die Seite "Gruppeninformationen" wird geöffnet.
4. Wählen Sie im Bereich "Gruppenmitglieder" die gewünschten Benutzer aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen". Die Benutzer in der Gruppe werden in der Liste nach Anmeldung, Name und E-Mail-Adresse aufgelistet.
5. Wählen Sie im Bereich "Gruppenfunktionen" die gewünschten Funktionen aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen", um die Berechtigung für die Gruppe zuzuweisen. Die der Gruppe zugewiesenen Funktionen werden in der Liste angezeigt. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 68).



Bearbeiten von Benutzergruppennamen

So bearbeiten Sie den Namen einer Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzergruppen".
3. Wählen Sie eine Gruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
4. Klicken Sie auf "Bearbeiten", um den Gruppennamen zu ändern.
5. Klicken Sie auf "Speichern".

Löschen einer Benutzergruppe

So löschen Sie eine Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Gruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Entfernen".

Zuordnen von Funktionen zu Benutzergruppen

Die Berechtigungen der Funktionen, die Benutzern oder Benutzergruppen über die Registerkarte "Einstellungen" zugeordnet wurden, gelten für alle Rechenzentren, PDUs und Geräte in Power IQ. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 68).

Sie können die Funktionen "Administrator", "Operator", "Stromversorgungssteuerung" und "Ansicht" auch einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuordnen, müssen die jeweilige Funktion jedoch auf eine bestimmte Ebene eines Rechenzentrums beschränken. Um die Berechtigung zu beschränken, ordnen Sie die Funktion über die Registerkarte "Rechenzentren" im Bereich "Berechtigungen" der Ebene des Rechenzentrums zu, für die die Funktion gelten soll. Siehe ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 67).

Um Funktionen zuzuweisen, müssen Sie über die Funktion "Standortadministrator" verfügen.

So ordnen Sie Benutzergruppen Funktionen zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".

3. Wählen Sie im Bereich "Gruppenfunktionen" die gewünschten Funktionen aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen", um die Berechtigung für die Gruppe zuzuweisen. Die der Gruppe zugewiesenen Funktionen werden in der Liste angezeigt.

   Die Benutzer können die Aufgaben durchführen, für die sie aufgrund der zugewiesenen Funktionen der Gruppe eine Berechtigung erhalten haben.

Entfernen von Funktionen für Benutzergruppen

So entfernen Sie Funktionen für eine Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Wählen Sie eine Funktion aus, und klicken Sie anschließend auf "Entfernen". Benutzer der Gruppe können die für die Funktion zulässigen Aufgaben nun nicht mehr durchführen.

So entfernen Sie alle Funktionen für eine Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Klicken Sie im Bereich "Gruppenfunktionen" auf "Löschen".



Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums

Sie können festlegen, welche Informationen einzelne Benutzer oder Benutzergruppen auf jeder Ebene in jedem Rechenzentrum in Power IQ sehen und welche Aktionen sie durchführen können. Die Berechtigungen gelten auch für alle Ebenen unterhalb der ausgewählten Ebene.

Sie können außerdem Benutzern und Benutzergruppen globale Berechtigungen für alle Ebenen aller Rechenzentren in Power IQ sowie für PDUs, die keinem Rechenzentrum zugeordnet sind, zuweisen. Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 63) und ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzergruppen*** (auf Seite 65).

Die verschiedenen Funktionen, die Sie zuweisen können, enthalten unterschiedliche Berechtigungen. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 68).

Um Funktionen zuzuweisen, müssen Sie über die Funktion "Standortadministrator" verfügen.

So ordnen Sie Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums zu:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" eine Ebene eines Rechenzentrums aus, z. B. ein Gestell. Die Detailseite wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Bereich "Berechtigungen" auf "Funktion hinzufügen > Benutzerfunktion hinzufügen" oder auf "Funktion hinzufügen > Gruppenfunktion hinzufügen", um die jeweilige Funktion hinzuzufügen. Durch Hinzufügen einer Gruppenfunktion werden die ausgewählten Berechtigungen allen Benutzern in der Gruppe zugeordnet.
3. Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus, die für diese Ebene des Rechenzentrums eine Berechtigung benötigt.
4. Wählen Sie aus der Liste "Funktionen" die gewünschte Funktion aus. Klicken Sie auf "OK".

Funktionen und Benutzerzugriffstufen

Power IQ-Funktionsdefinitionen

Weisen Sie Benutzern oder Benutzergruppen diese Funktionen zu, um Berechtigungen für Vorgänge innerhalb von Power IQ zu erteilen.

Sie können jede Funktion so zuordnen, dass sie für die gesamte Power IQ-Lösung gilt, einschließlich aller Ebenen aller Rechenzentren. Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzergruppen*** (auf Seite 65) und ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 63).

Alternativ können Sie die Funktionen "Administrator", "Operator", "Ansicht" und "Stromversorgungssteuerung" so zuordnen, dass sie nur für eine bestimmte Ebene des Rechenzentrums, z. B. ein Gestell, gelten. Siehe ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 67). Wenn diese Funktionen dem Benutzer oder der Benutzergruppe über die Registerkarte "Rechenzentren" zugeordnet werden, ist die zugewiesene Berechtigung auf die ausgewählte Ebene des Rechenzentrums beschränkt.

Administrator

Berechtigung zum Ansehen, Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Rechenzentren, PDUs und Geräten. Berechtigung zur Steuerung der Stromversorgung der Ausgänge. Berechtigung zum Erstellen von Berichten und Grafiken. Berechtigung zum Anzeigen von Rechenzentren, PDUs und Geräten.

Operator

Die Berechtigungen entsprechen denen des Administrators, mit Ausnahme der Stromversorgungssteuerung und der Erstellung von Berichten und Grafiken, für die keine Berechtigung erteilt wird.

Stromversorgungssteuerung

Berechtigung zur Steuerung der Stromversorgung aller Ausgänge. Berechtigung zum Anzeigen von Rechenzentren, PDUs und Geräten.

Ansicht

Berechtigung zum Anzeigen von Rechenzentren, PDUs und Geräten.

Erstellen von Berichten und Grafiken



Berechtigung zum Erstellen und Bearbeiten von Berichten und Grafiken auf den Registerkarten "Dashboard" und "Analytiken". Sie müssen Benutzern oder Benutzergruppen, die Berichte und Grafiken erstellen müssen, außerdem die Funktion "Ansicht" oder eine andere Funktion, die Ansichtsberechtigungen enthält, zuordnen.

Standortadministrator

Berechtigung für alle Aktionen in Power IQ ohne Ausnahmen. Die Berechtigung zur Steuerung der Stromversorgung aller Ausgänge in Power IQ ist eingeschlossen. Die Berechtigung zur Ereignisverwaltung ist eingeschlossen. Der Standortadministrator-Gruppe wird diese Funktion standardmäßig zugeordnet. Darin enthalten ist das Administratorkonto.

Ereignismanager

Berechtigung zum Anzeigen der Registerkarte "Ereignisse", Erstellen von Filtern für Ereignisbenachrichtigungen, Anzeigen und Löschen von Ereignissen.

Funktionsinformationen für aktualisierte Systeme

Wenn Sie Power IQ aktualisiert haben, wird allen Benutzern, denen zuvor die Funktion "Administrator" zugewiesen war, nun die Funktion "Standortadministrator" zugeordnet.

Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung

Als Alternative zur Verwendung der lokalen Benutzerkontoverwaltung können Sie einen LDAP-Server für die zentralisierte Authentifizierung verwenden.

Nach der Aktivierung müssen alle Benutzer über ein autorisiertes Konto auf dem LDAP-Server verfügen, um eine Verbindung zu Power IQ herzustellen. Eine Ausnahme bildet das lokale Konto "admin". Das Administratorkonto verfügt immer über lokalen Zugriff, um die erforderlichen Konfigurationsänderungen auszuführen.

Sammeln der LDAP-Konfigurationseinstellungen

Die folgende Liste enthält Konfigurationsinformationen, mit denen Sie sich vor der Aktivierung der LDAP-Authentifizierung in Power IQ vertraut machen sollten. Wenn Sie sich mit diesen Einstellungen nicht auskennen, bitten Sie Ihren LDAP-Administrator, Ihnen bei der Vorbereitung dieser Liste zu helfen.

LDAP-Konfigurationseinstellungen:

- Verwendeter LDAP-Servertyp: Microsoft Active Directory oder anderer LDAP-Server
- IP-Adresse des LDAP-Servers
- Vom LDAP-Server verwendeter Netzwerkport
  - Welcher Verschlüsselungstyp wird verwendet, falls Sie eine benutzerdefinierte Portnummer verwenden: TLS, SSL oder keine Verschlüsselung?
- Basis-DN des Servers (wird zum Suchen nach Benutzern verwendet)
- Verbindungstyp des Servers
  - Anonyme Verbindung oder Standardverbindung
  - Verbindungs-DN-Einstellung, falls eine Standardverbindung verwendet wird
  - Kennwort, falls eine Standardverbindung verwendet wird
- Benutzer-ID-Attribut oder Benutzerattributpräfix für Benutzer-DN
- Benutzerobjektklasse (falls zutreffend)
- Zusätzliche Objektfilter
- LDAP-Benutzerzugriffstufe innerhalb von Power IQ
- Benutzerfunktionen

Konfigurieren der LDAP-Authentifizierungseinstellungen

SASL wird nicht unterstützt.

► So konfigurieren Sie die LDAP-Authentifizierung im Expertenmodus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Authentifizierungsquelle".
2. Klicken Sie auf "LDAP-Authentifizierung aktivieren".
3. Füllen Sie die Felder mit Ihren LDAP-Informationen aus.
   - LDAP-Server: Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen ein.



- LDAP-Port: Geben Sie die Portnummer ein.
  - Port 389 ist der standardmäßige, nicht verschlüsselte LDAP-Kommunikationsport.
  - Port 636 ist der standardmäßige, SSL-verschlüsselte LDAP-Kommunikationsport.
- Transportsicherheit: Wählen Sie "Unverschlüsselt", "SSL-Verschlüsselung" oder "TLS-Verschlüsselung" aus.

4. Authentifizierung über Suche: Lassen Sie dieses Kontrollkästchen aktiviert, um die Suchfunktion zu verwenden. Dies ist die empfohlene Einstellung.

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Authentifizierung über Suche", um die Authentifizierung mit definiertem Namen zu verwenden. Geben Sie das Präfix und das Suffix ein, die in Verbindung mit dem Benutzernamen zu einem gültigen definierten Namen aufgelöst werden.

Beispiel: `DN == ${Präfix}${Benutzername}${Suffix}`

- Basis-DN: Der definierte Basisname (Basis-DN) befindet sich in der LDAP-Verzeichnisstruktur an oberster Stelle. Er gibt an, wo im LDAP-Verzeichnis mit der Suche nach den Benutzeranmeldeinformationen begonnen werden soll.
  - Beispiel: cn=Users,dc=raritan,dc=com.
- Verbindungs-DN
- Verbindungsinformationen: Geben Sie die Informationen für den Zugriff auf den LDAP-Server ein.
- Bestätigen: Geben Sie die Informationen für den Zugriff auf den LDAP-Server noch einmal ein.
- Benutzer-ID-Attribut
- Benutzer-Objektklasse
- Suchbereich: Wählen Sie "Eine Ebene" aus, um nur den definierten Basis-DN zu durchsuchen. Wählen Sie "Unterverzeichnisstruktur" aus, um den definierten Basis-DN und alle Unterverzeichnisse zu durchsuchen.
- Zusätzliche Objektfilter

5. Klicken Sie auf "Speichern".

So testen Sie die LDAP-Einstellungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzerkonten".
2. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort eines Benutzers ein, der ein autorisiertes Konto auf dem konfigurierten LDAP-Server besitzt. Klicken Sie auf "Hinzufügen" und dann auf "Test".

Hinweis: LDAP muss für den Test aktiviert sein.

Deaktivieren der LDAP-Authentifizierung

Wenn Sie LDAP deaktivieren, verwendet Power IQ wieder die lokale Authentifzierungsdatenbank. Benutzer benötigen ein Konto in Power IQ, um eine Verbindung herzustellen.

So deaktivieren Sie die LDAP-Authentifizierung:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Local User Authentication" (Lokale Benutzerauthentifizierung).
3. Klicken Sie auf "Lokale Benutzerauthentifizierung aktivieren".



Kapitel 6 Das Power IQ-Dashboard und Ansicht der PDUs

In diesem Kapitel



Das Power IQ-Dashboard

Beim Power IQ-Dashboard handelt es sich um die erste angezeigte Seite nach der Anmeldung bei Power IQ. Dort finden Sie auf einen Blick Informationen über den Zustand der PDU und den Energieverbrauch. Direkte Links zu häufigen Vorgängen und PDUs, auf die in letzter Zeit zugegriffen wurde, stehen ebenfalls zur Verfügung. Sie können jederzeit zum Dashboard zurückkehren, indem Sie auf die Registerkarte "Dashboard" klicken.



Power IQ-Aktivitäten

Über den Bereich "Aktivitäten" im Dashboard erhalten Sie einfachen Zugriff auf gängige Power IQ-Aktivitäten. Sie können ebenfalls nach diesen Aktivitäten suchen, indem Sie durch die PDUs und die Registerkarte "Einstellungen" navigieren.

PDU-Zustandsgrafik

Die PDU-Zustandsgrafik auf dem Dashboard kann so konfiguriert werden, dass sie den allgemeinen Zustand mit der Verbindung und den aktiven Ereignissen, nur die aktiven Ereignisse oder nur die Verbindung anzeigt. Sie können die Grafik auch so einrichten, dass alle PDUs im System oder nur die PDUs auf einer bestimmten Ebene des Rechenzentrums aufgenommen werden.

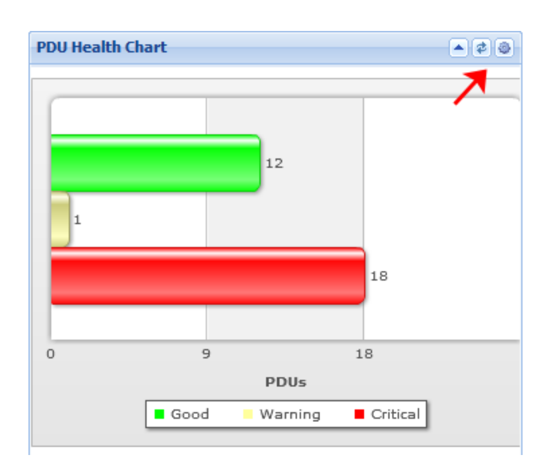
Der allgemeine Zustand, der sowohl den Verbindungszustand als auch den Zustand der aktiven Ereignisse umfasst, wird auf Basis der folgenden Kriterien bestimmt:

- Kritisch: Rot – Der allgemeine Zustand einer PDU ist kritischen, wenn ihr Verbindungszustand oder der Zustand ihrer aktiven Ereignisse kritisch ist. Der allgemeine Zustand ist auch dann kritisch, wenn nur eine dieser Kategorien kritisch ist.
- Warnhinweis: Gelb – Der allgemeine Zustand einer PDU befindet sich auf der Stufe "Warnung", wenn sich entweder ihr Verbindungszustand oder der Zustand ihrer aktiven Ereignisse auf der Stufe "Warnung" befindet, aber keiner der Zustände kritisch ist. Dies könnte auf ein aktives Ereignis auf der Stufe "Warnung" und auf eine gute Verbindung hinweisen.
- Gut: Grün – Der allgemeine Zustand einer PDU ist gut, wenn sowohl ihr Verbindungszustand als auch der Zustand ihrer aktiven Ereignisse gut ist. Dies bedeutet, dass es keine fehlgeschlagenen Abfragen und keine kritischen aktiven Ereignisse oder aktiven Ereignisse mit der Stufe "Warnung" gibt.

► So zeigen Sie den PDU-Status an:

- Die Grafik für den PDU-Status wird auf der Registerkarte "Dashboard" angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol für "Aktualisieren", um die Anzeige zu aktualisieren. Die Anzeige wird aktualisiert und zeigt den neuen Status auf der Grundlage neuer und gelöschter Ereignisse an.
- Klicken Sie auf einen farbcodierte Balken in der Grafik, um die Liste der PDUs mit dem ausgewählten Status anzuzeigen.
- Klicken Sie oben rechts in der Grafik auf die Schaltfläche für "Aktualisieren", um die Daten zu aktualisieren.





Ausführliche Informationen zum Konfigurieren der Einstellungen für die Zustandsgrafik finden Sie im Abschnitt ***Grafiken konfigurieren*** (siehe "***Konfigurieren von Grafiken***" auf Seite 124).

Analytikgrafik

Im Bereich "Analytikgrafik" werden abhängig von den ausgewählten benutzerdefinierten Feldern die Messungen für Stromverbrauch oder -kosten angezeigt. Weitere Einzelheiten zum Konfigurieren dieser Grafik finden Sie unter ***Erstellen und Prüfen von Berichten mit Analytiken*** (auf Seite 121).

PDU-Verlauf

Im Bereich "PDU-Verlauf" werden die PDUs angezeigt, die zuletzt eingesehen oder von einem Benutzer bearbeitet wurden. Wenn der Benutzer in diesem Bereich auf eine PDU klickt, kann er schnell zur Detailseite der zuletzt aufgerufenen PDU zurückkehren. Der im Dashboard angezeigte PDU-Verlauf ist benutzerabhängig.

Im Bereich "PDU-Verlauf" werden außerdem neue PDUs angezeigt, wenn sie zuvor zur Power IQ-Verwaltung hinzugefügt wurden.

Anzeigen der PDUs

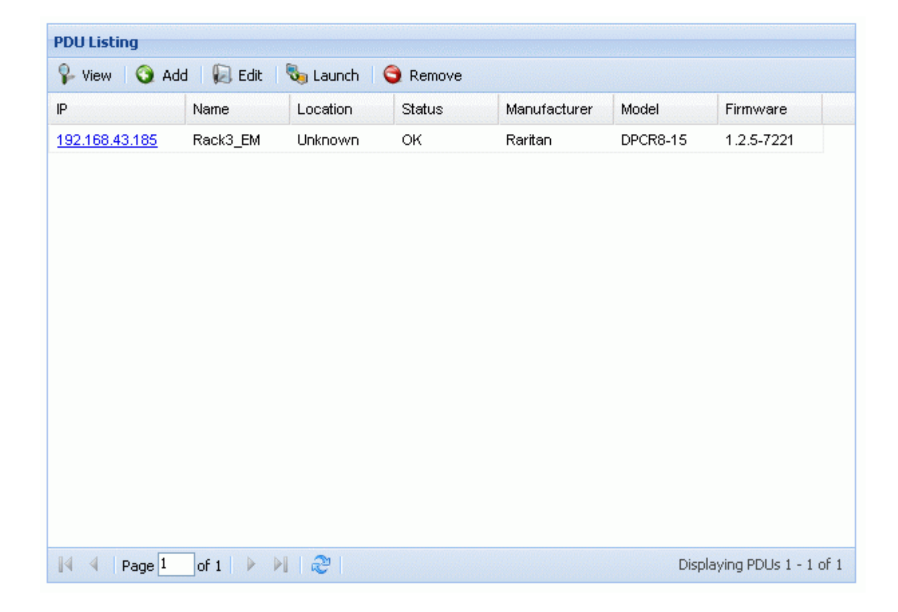
Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs", um zur Seite "PDUs" zu gelangen. Hierbei handelt es sich um den Haupthub für alle Aktivitäten der PDUs in Power IQ. Weitere Details zu verwalteten PDUs sind in der Tabelle "PDU-Liste" enthalten.

Anzeigen aller PDUs

Die PDU-Liste ist Hauptbestandteil der Registerkarte "PDU".

Es werden standardmäßig alle von Power IQ verwalteten PDUs angezeigt. Falls eine große Anzahl an PDUs vorhanden ist, können Sie mithilfe von Steuerungen unten in der Tabelle die Seiten durchsuchen, die PDU-Listen enthalten.

Sie können auf die Attributspalten am oberen Rand der Seite klicken, um die Ansicht der PDUs anhand dieses Attributs anzuordnen. Die Anordnung kann in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge erfolgen. Sie können die Spaltenbreite anpassen, indem Sie auf die Begrenzung zwischen den Spalten klicken und diese entweder nach links oder nach rechts verschieben. Die Spalten können aus der PDU-Liste entfernt werden, indem Sie auf den Pfeil der Dropdown-Liste in einer beliebigen Spalte klicken und die Option "Spalten" auswählen.





Anzeigen einer PDU

Klicken Sie auf die IP-Adresse einer PDU in der Liste, um Details zu der PDU anzuzeigen.

- Details: Anzeigen von Informationen zur PDU, einschließlich Name, IP-Adresse, Hersteller und Firmware-Revision. Die Informationen basieren auf Daten, die von Power IQ erkannt werden und können hier nicht bearbeitet werden.
- Active Power Trending (Kontrolle der Wirkleistung): Der Energieverbrauch der PDU wird in einer Grafik angezeigt. Wenn Sie auf "Customize" (Anpassen) klicken, können Sie die Grafik so einstellen, dass der Energieverbrauch der letzten Stunde, des letzten Tages oder des letzten Monats angezeigt wird.
- Ergebnisse: Anzeigen von zusätzlichen metrischen Daten. Die in diesem Bereich angezeigten metrischen Daten sind abhängig von der jeweiligen PDU und können Daten zum Scheinenergieverbrauch und Energieverbrauch pro Leitung enthalten. Wenn an eine PDU Sensoren angeschlossen sind, können Sie angeben, ob sich diese am Eingang oder am Ausgang befinden. Standardmäßig geht Power IQ davon aus, dass sich alle Umgebungssensoren am Eingang befinden.

Hinweis: Damit alle Bereiche dieser Seite ausgefüllt werden können, muss die PDU mit einem SNMP-Community-String konfiguriert worden sein, der mindestens über Leseberechtigung oder – wenn eine Umbenennung möglich sein soll – über Schreibberechtigung verfügt.

Angeben der Eingangs- oder Ausgangsposition für Umgebungssensoren

Wenn an eine PDU Sensoren angeschlossen sind, können Sie angeben, ob sich diese am Eingang oder am Ausgang befinden. Standardmäßig geht Power IQ davon aus, dass sich alle Umgebungssensoren am Eingang befinden.

So geben Sie die Eingangs- oder Ausgangsposition für Umgebungssensoren an:

1. Öffnen Sie auf der Registerkarte "PDUs" die Seite mit den PDU-Details für eine PDU mit angeschlossenen Sensoren, indem Sie auf den IP-Adresslink klicken.
2. Blättern Sie zum Abschnitt "Ergebnisse".
3. Alle angeschlossenen Sensoren werden in einer Liste angezeigt.
4. Wählen Sie in der Spalte "Position auf der PDU" die Option "Eingang" oder "Ausgang", um die Position des Sensors anzugeben.

Hinweis: In der Kühlungsgrafik werden nur Umgebungssensoren angezeigt, die am Eingang positioniert sind. Siehe **Details der Kühlungsgrafik – Grafische Darstellung der Sensordaten** *(auf Seite 134).*

PDU-Status

Die folgenden Werte können in der Spalte "Status" für jede PDU angezeigt werden.

Status	Erklärung
OK	Die letzte Abfrage der Ziel-PDU war erfolgreich.
Neu	Das System konnte bisher keine Abfrage der PDU erfolgreich abschließen. Dies ist charakteristisch für kürzlich hinzugefügte Systeme.
Kommunikation unterbrochen	Dies deutet auf ein Problem mit der Netzwerkverbindung zwischen Power IQ und der PDU oder der PDU selbst hin. ▪ Vergewissern Sie sich, dass die erforderlichen Ports zwischen Power IQ und der PDU offen sind. Siehe ***Offene Ports zwischen Power IQ und PDUs*** (auf Seite 7).
Abfrage nicht abgeschlossen	Bestimmte Aspekte der Abfrage sind fehlgeschlagen, z. B. das Abrufen des Modellnamens, das Speichern der Ausgangssensordaten als CSV-Datei oder das Abrufen von Informationen über SNMP. Dies ist möglicherweise auf eine Inkompatibilität dieser PDU-Version, eine falsche Konfigurierung des SNMP oder einen deaktivierten SNMP-Agenten der Ziel-PDU zurückzuführen. ▪ Stellen Sie sicher, dass die SNMP-Einstellungen der PDU stimmen. Siehe ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten.***" auf Seite 39).
PX-Version wird nicht unterstützt	Bestimmte Aspekte der Abfrage sind aufgrund eines Versionskonflikts mit dieser Dominion PX-Firmware fehlgeschlagen. Führen Sie ein Upgrade auf eine neuere Version durch. Die älteste unterstützte Versionsnummer ist <minimum version>. Beachten Sie, dass ein Upgrade dieser PX-Version auf eine neuere Firmware von Power IQ unterstützt wird.
Fehler in der Anwendung	Dies deutet auf einen unerwarteten Fehler in der Anwendung hin.
Ungültiger	Dies deutet darauf hin, dass der konfigurierte



Status	Erklärung
Benutzername	Benutzername für die PDU nicht gültig ist. ▪ Berichtigen Sie den auf der PDU konfigurierten Benutzernamen. Siehe ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten.***" auf Seite 39).
Ungültiges Kennwort	Dies deutet darauf hin, dass das konfigurierte Kennwort für die PDU nicht gültig ist. ▪ Berichtigen Sie das auf der PDU konfigurierte Kennwort. Siehe ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten.***" auf Seite 39).
Fehlende Anmeldeinformationen	Dies weist auf ungültige oder fehlende Anmeldeinformationen hin. ▪ Berichtigen Sie die Anmeldeinformationen der PDU. Siehe ***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten.***" auf Seite 39).
Kein Kontakt	Dies deutet darauf hin, dass zu keinem Zeitpunkt eine erfolgreiche Netzwerkverbindung mit dieser PDU hergestellt wurde. Dies deutet darauf hin, dass die IP-Adresse nicht richtig ist. ▪ Berichtigen Sie die IP-Adresse der PDU. Siehe ***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten.***" auf Seite 39).
Nicht verwaltbar	Dies deutet darauf hin, dass kein Plug-In erkannt wurde, das zur Verwaltung der PDU geeignet ist. Die Ziel-PDU wird von dieser Power IQ-Version nicht unterstützt. ▪ Vergewissern Sie sich, dass die PDU von Power IQ unterstützt wird. Unter http://www.raritan.com/resources/power-iq-rack-pdu-support/ finden Sie die Liste der unterstützten PDUs. ▪ Wenden Sie sich an den technischen Support von Raritan.

Konfigurieren der PDU-Anzahl in der Liste

Sie können konfigurieren, wie viele PDUs auf einmal in der PDU-Liste angezeigt werden. Diese Einstellung wird auf Benutzerbasis festgelegt.

▶ **So konfigurieren Sie die Anzahl der PDUs in der Liste:**

1. Klicken Sie auf den Link für Ihren Benutzernamen oben rechts auf der Seite, der sich neben dem Link "Abmeldung" befindet.
2. Klicken Sie auf der Seite "User Information" (Benutzerinformationen) auf die Registerkarte "Einstellungen".
3. Geben Sie die Anzahl der PDUs, die aufgelistet werden sollen, im Feld "Tabellenzeilen" ein.
4. Klicken Sie auf "Speichern".

Starten der Webschnittstelle eines Dominion PX-Geräts

Sie können die Webschnittstelle eines Dominion PX-Geräts in Power IQ starten.

Hinweis: Um die Einzelanmeldung für Dominion PX-PDUs über Power IQ zu aktivieren, müssen Sie zum Hinzufügen des Dominion PX-Geräts zu Power IQ denselben Benutzernamen und dasselbe Kennwort verwenden, wie zur Anmeldung bei Power IQ.

▶ **So starten Sie die Webschnittstelle eines Dominion PX-Geräts:**

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" ein Dominion PX-Gerät aus.
2. Klicken Sie auf "Starten". Melden Sie sich ggf. an.

Suchen nach PDUs

Verwenden Sie die "Schnellsuche" im oberen Bereich der Power IQ-Schnittstelle, um eine PDU zu suchen.





Geben Sie in das Feld "Schnellsuche" den Namen oder die IP-Adresse einer PDU ein. Wurde eine Übereinstimmung gefunden, zeigt Power IQ die Detailseite der entsprechenden PDU an.

Hinweis: Wenn Sie den Suchvorgang nach Namen durchführen, muss der komplette Name der PDU eingegeben werden. Achten Sie beim Suchvorgang auf die Groß- und Kleinschreibung.

Kapitel 7 Stromversorgungssteuerung

Die Stromversorgungssteuerung ist nur für PDUs verfügbar, die diese Funktion unterstützen.

Power IQ muss über einen gültigen SNMP-Schreibzugriff für die PDU verfügen, damit die Stromversorgungssteuerung aktiviert werden kann.

In diesem Kapitel

Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung

Nur autorisierte Benutzer können die Stromversorgung steuern. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 68).

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Optionen für die Stromversorgungssteuerung".
2. Aktivieren Sie zur Aktivierung der Stromversorgungssteuerung das Kontrollkästchen "Stromversorgungssteuerung aktivieren".
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren der Optionen für die Stromversorgungssteuerung

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Optionen für die Stromversorgungssteuerung".
2. Aktivieren Sie zur Aktivierung der Stromversorgungssteuerung das Kontrollkästchen "Stromversorgungssteuerung aktivieren".
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Bei Vorgängen zur Stromversorgungssteuerung Bestätigungsfenster anzeigen", wenn Benutzer Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung bestätigen sollen, bevor diese durchgeführt werden.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Eingabe eines Grundes für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung erzwingen", wenn Benutzer für alle Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung einen Grund eingeben sollen.
5. Aktivieren Sie die Option "Stromversorgungssteuerung für Räume, Gänge, Reihen und Gestelle zulassen", um autorisierten Benutzern die Berechtigung zu erteilen, die Stromversorgung auf den Ebenen "Raum", "Gang", "Reihe" und "Gestell" des Rechenzentrums zu steuern.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Geplante Stromversorgungssteuerung zulassen", um autorisierten Benutzern die Berechtigung zu erteilen, Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung zu planen.
7. Klicken Sie auf "Speichern".

Steuern der Stromversorgung von Ausgängen in Rechenzentren

Sie müssen die Stromversorgungssteuerung aktivieren. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 84).

Die Stromversorgungssteuerung ist auf Ebene des Ausgangs und der Ausgangsgruppe des IT-Geräts möglich, es sei denn, Sie aktivieren sie auch für höhere Ebenen wie für alle Ausgänge in einem Gestell, einer Reihe, einem Gang oder einem Raum. Siehe ***Konfigurieren der Optionen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 84).

Sie müssen dazu über eine Berechtigung für die Stromversorgungssteuerung verfügen. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 68).

▶ So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "Rechenzentren".

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" die Ebene im Rechenzentrum aus, z. B. ein Gestell, in der die zu steuernden Ausgänge enthalten sind.
2. Aktivieren Sie im Abschnitt "IT-Geräte" oder "PDUs" die Kontrollkästchen der Ausgänge, deren Stromversorgung Sie steuern möchten.
3. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein" oder "Stromversorgung > Aus".
4. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "Rechenzentren" mit der rechten Maustaste:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" mit der rechten Maustaste auf ein IT-Gerät oder, falls aktiviert, auf eine höhere Ebene, und wählen Sie anschließend "Ein" oder "Aus" aus.
2. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "PDUs":

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" eine PDU aus, und klicken Sie auf "Anzeigen".
2. Aktivieren Sie im Abschnitt "Ergebnisse" die Kontrollkästchen der Ausgänge, deren Stromversorgung Sie steuern möchten.
3. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein", "Stromversorgung > Aus" oder "Stromversorgung > Aus- und wieder einschalten".
4. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "Devices" (Geräte):

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Devices" (Geräte) ein Gerät aus.
2. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein" oder "Stromversorgung > Aus".
3. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

Steuern der Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe

Sie können die Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe manuell steuern oder eine Aufgabe zum Ausführen eines Vorgangs zur Stromversorgungssteuerung zu einem bestimmten Zeitpunkt planen.

So steuern Sie die Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe manuell:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Devices" (Geräte) auf "Gerätegruppen".
2. Wählen Sie eine Gerätegruppe aus.



3. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein" oder "Stromversorgung > Aus". Alle Geräte in der Gruppe werden ein- oder ausgeschaltet, wobei die in den Gruppeneinstellungen festgelegten Verzögerungszeiten und die angegebene Reihenfolge verwendet wird. Siehe ***Erstellen von Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 95).

So steuern Sie die Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe über eine geplante Aufgabe:

Siehe ***Hinzufügen einer Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 87).

Planen der Stromversorgungssteuerung

Sie können die Stromversorgungssteuerung nur für Gerätegruppen planen.

Anzeigen der Ergebnisse für Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung

Zeigen Sie die Ergebnisse von geplanten Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung an.

So zeigen Sie die Ergebnisse von Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" auf "Stromversorgungsplanung". Die Seite "Power Scheduling Task Results" (Ergebnisse der Aufgaben zur Stromversorgungsplanung) wird geöffnet.
2. Wählen Sie eine Aufgabe aus, und klicken Sie auf "Anzeigen".

Hinzufügen einer Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung

Planen Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung, um die Stromversorgung einer Gerätegruppe zu einem bestimmten Zeitpunkt zu steuern. Sie können eine Aufgabe planen, die nur einmal ausgeführt oder die regelmäßig wiederholt wird.

Sie müssen Gerätegruppen erstellen, bevor Sie Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung hinzufügen. Siehe ***Erstellen von Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 95).

So fügen Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" auf "Stromversorgungsplanung". Die Seite "Power Scheduling Task Results" (Ergebnisse der Aufgaben zur Stromversorgungsplanung) wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf "Neue Aufgabe hinzufügen".
3. Wählen Sie "Einschalten" oder "Ausschalten" aus.
4. Wählen Sie die gewünschte Gerätegruppe für den Vorgang aus.
5. Geben Sie an, wann die Aufgabe ausgeführt werden soll.
   - Um eine Aufgabe zu planen, die nur einmal ausgeführt werden soll, wählen Sie im Abschnitt "Einmal ausführen" das gewünschte Datum im Kalender aus.
   - Um eine Aufgabe zu planen, die mehrmals ausgeführt werden soll, aktivieren Sie im Abschnitt "Wiederholt" die Kontrollkästchen der Wochentage, an denen die Ausgabe ausgeführt werden soll.
   - Wählen Sie in jedem Fall in den Feldern "Stunde" und "Minute" die Uhrzeit aus, zu der die Aufgabe ausgeführt werden soll.
6. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Aktiv", um diese Aufgabe zu aktivieren. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Aufgabe zu deaktivieren.
7. Klicken Sie auf "Speichern".

Normales Herunterfahren konfigurieren

Sie können Power IQ so konfigurieren, dass ein Befehl zum normalen Herunterfahren an einen Server gesendet wird, bevor die Ausgänge ausgeschaltet werden. Mit Power IQ können Sie eine Reihe systemweiter Befehle zum Herunterfahren mit Informationen für mehrere Geräte definieren. Power IQ unterstützt sowohl SSH- als auch NetRPC-Befehle zum Herunterfahren von Unix- oder Windows-Servern.

So konfigurieren Sie das normale Herunterfahren in Power IQ:

1. Aktivieren Sie die Stromversorgungssteuerung. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 84).
2. Bereiten Sie Ihre Server auf ein normales Herunterfahren vor: Überprüfen Sie offene Ports, definieren Sie Konten für die Authentifizierung, testen Sie Authentifizierungsmethoden. Siehe ***Offene Ports für das normale Herunterfahren*** (auf Seite 93) und ***Vorbereiten von Servern auf ein normales Herunterfahren*** (auf Seite 93).
3. Fügen Sie die Befehle zum Herunterfahren zu Power IQ hinzu. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 89).



4. Aktivieren Sie das normale Herunterfahren für den Server, der in Power IQ als IT-Gerät bekannt ist, geben Sie den Befehl und die Wartezeit an, und testen Sie die Verbindung. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 91).
5. Verwenden Sie die Funktionen der Stromversorgungssteuerung zum Herunterfahren von Servern.
   a. Fügen Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung hinzu, um das Ausschalten für eine Gerätegruppe zu planen. Siehe ***Hinzufügen einer Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 87).

   ODER

   b. Schalten Sie einen einzelnen Ausgang aus. Siehe ***Steuern der Stromversorgung von Ausgängen in Rechenzentren*** (auf Seite 85).

Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren

Fügen Sie Befehle zum Herunterfahren hinzu, wenn Server normal heruntergefahren werden sollen, bevor Power IQ Ausgänge ausschaltet. Das normale Herunterfahren erfolgt, wenn Sie die Ausgänge manuell ausschalten oder wenn eine geplante Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung ausgeführt wird.

Sie können die Befehle testen, die Sie konfigurieren, wenn Sie das normale Herunterfahren für ein bestimmtes Gerät aktivieren. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 91).

▶ Befehle zum Herunterfahren mit Windows Remote Shutdown hinzufügen:

Windows Remote Shutdown wird üblicherweise zum Herunterfahren von Windows-Systemen verwendet.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Geräte" auf den Link "Herunterfahren-Befehle". Die Seite "Neuen Befehl zum Herunterfahren hinzufügen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
3. Wählen Sie "Windows Remote Shutdown verwenden" aus, und klicken Sie auf "Weiter".
4. Geben Sie im Feld "Name" einen Namen ein, um diesen Befehl zum Herunterfahren zu beschreiben. Dieser Name wird in der Liste der Befehle zum Herunterfahren angezeigt und kann ausgewählt werden, wenn Sie das normale Herunterfahren für einen Server aktivieren. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 91).



5. Geben Sie im Feld "Anmeldung" den Benutzernamen des Kontos ein, das auf den herunterzufahrenden Servern authentifiziert werden soll.
6. Geben Sie in den Feldern "Kennwort" und "Kennwortbestätigung" das Kennwort für den Benutzernamen im Feld "Anmeldung" ein.
7. Geben Sie im Feld "Hinweis" die Meldung ein, die Benutzern des Servers angezeigt werden soll, wenn der Server heruntergefahren wird.
8. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Befehle zum Herunterfahren mit SSH hinzufügen:

SSH wird üblicherweise zum Herunterfahren von Linux-, Unix- oder anderen Systemen verwendet:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Geräte" auf den Link "Herunterfahren-Befehle". Die Seite "Neuen Befehl zum Herunterfahren hinzufügen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
3. Wählen Sie "SSH" aus, und klicken Sie auf "Weiter".
4. Geben Sie im Feld "Name" einen Namen ein, um diesen Befehl zum Herunterfahren zu beschreiben. Dieser Name wird in der Liste der Befehle zum Herunterfahren angezeigt und kann ausgewählt werden, wenn Sie das normale Herunterfahren für einen Server aktivieren. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 91).
5. Geben Sie im Feld "Anmeldung" den Benutzernamen des Kontos ein, das auf den herunterzufahrenden Servern authentifiziert werden soll.
6. Geben Sie die entsprechenden Informationen für das angegebene Konto im Feld "Anmeldung" ein. Weitere Informationen zur Authentifizierung finden Sie im Abschnitt ***Basiskonfiguration für das Herunterfahren mit SSH*** (auf Seite 93). Folgende Optionen sind zulässig:
   a. "Kennwort" und "Kennwortbestätigung"
   b. Privater Schlüssel
   c. "Privater Schlüssel" sowie "Aktivierungscode" und "Aktivierungscode bestätigen"
7. Geben Sie im Feld "Befehl" den Befehl ein. Beispiele finden Sie im Abschnitt ***SSH-Beispielbefehle zum Herunterfahren*** (auf Seite 94).
8. Klicken Sie auf "Hinzufügen".



Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren

Aktivieren Sie das normale Herunterfahren für ein IT-Gerät, wenn Power IQ vor dem Ausschalten einen von Ihnen konfigurierten Befehl zum Herunterfahren an einen Server senden soll.

Sie müssen die Befehle zum Herunterfahren hinzufügen, bevor Sie das normale Herunterfahren aktivieren. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 89).

So aktivieren Sie das normale Herunterfahren für ein IT-Gerät:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" ein Gerät aus, für das das normale Herunterfahren aktiviert werden muss.
2. Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse für das Gerät im Feld "IP-Adresse" eingegeben wurde.
3. Erweitern Sie den Bereich "Normal herunterfahren" auf der Seite mit den IT-Gerätedetails, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Normal herunterfahren".
4. Wählen Sie den Befehl, der an den Server gesendet werden soll, aus der Liste "Befehl zum Herunterfahren" aus. Sie müssen Befehle zu Power IQ hinzufügen, bevor Sie hier Befehle auswählen. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 89).
5. Geben Sie im Feld "Warten auf Herunterfahren" die Anzahl Sekunden ein, die Power IQ warten soll, bis das Herunterfahren beendet ist, bevor der zugehörige Ausgang ausgeschaltet wird.
6. Klicken Sie auf "Verbindung testen". Power IQ versucht, über den ausgewählten Befehl eine Verbindung zum Gerät herzustellen. Wenn eine Erfolgsmeldung angezeigt wird, klicken Sie auf "Speichern". Wird eine Fehlermeldung angezeigt, klicken Sie im Dialogfeld auf "View Log" (Protokoll anzeigen), um den Fehler zu beheben.
7. Klicken Sie auf "Speichern", um die Änderungen zu speichern.

Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät deaktivieren

Das normale Herunterfahren eines IT-Geräts lässt sich auf zwei Arten deaktivieren.

IT-Gerät aus der Detailseite für Befehle zum Herunterfahren entfernen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Geräte" auf den Link "Herunterfahren-Befehle".
2. Wählen Sie den Befehl zum Herunterfahren aus, den Sie für das IT-Gerät deaktivieren möchten.

3. Wählen Sie das IT-Gerät aus der Liste "Geräte, die den Herunterfahren-Befehl verwenden" aus, und klicken Sie auf "Entfernen".
4. Klicken Sie zum Bestätigen auf Ja. Der Befehl wird vom IT-Gerät entfernt, und das normale Herunterfahren wird deaktiviert.

Normales Herunterfahren über die Registerkarte "Rechenzentren" deaktivieren:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" ein Gerät aus, für das das normale Herunterfahren deaktiviert werden muss.
2. Erweitern Sie den Bereich "Normal herunterfahren" auf der Seite mit den IT-Gerätedetails, und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Normal herunterfahren".
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Anzeigen der IT-Geräte, die einen Befehl zum Herunterfahren verwenden

Zeigen Sie die Details für den Befehl zum Herunterfahren an, um eine Liste der IT-Geräte zu erhalten, die die einzelnen Befehle zum Herunterfahren verwenden.

So zeigen Sie die IT-Geräte an, die einen Befehl zum Herunterfahren verwenden:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Geräte" auf den Link "Herunterfahren-Befehle".
2. Wählen Sie den Befehl zum Herunterfahren aus, dessen Verwendung Sie anzeigen möchten, und klicken Sie auf "Bearbeiten".
3. Die Liste der IT-Geräte, die den Befehl zum Herunterfahren verwenden, wird unter den Befehlsdetails angezeigt.

Entfernen eines Befehls zum Herunterfahren von Power IQ

Wenn Sie einen Befehl zum Herunterfahren von Power IQ entfernen, können Sie den IT-Geräten, die den entfernten Befehl verwendeten, einen anderen Befehl zuweisen. Sie können aber auch das normale Herunterfahren für diese Geräte deaktivieren.

So entfernen Sie einen Befehl zum Herunterfahren von Power IQ:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Geräte" auf den Link "Herunterfahren-Befehle".
2. Wählen Sie den Befehl aus, den Sie von Power IQ entfernen möchten, und klicken Sie auf "Entfernen".



3. Wird der Befehl von IT-Geräten verwendet, wird ein Dialogfeld angezeigt.
   a. Wählen Sie "Befehl von Geräten entfernen und normales Herunterfahren deaktivieren" aus, und klicken Sie auf "OK", um den Befehl von Power IQ zu entfernen und den IT-Geräten keinen anderen Befehl zum Herunterfahren zuzuweisen.

      ODER

   b. Wählen Sie "Geräten einen anderen Herunterfahren-Befehl zuweisen" aus, wählen Sie einen anderen Befehl zum Herunterfahren aus der Liste aus, und klicken Sie auf "OK", um den IT-Geräten einen anderen Befehl zum Herunterfahren zuzuweisen.

Vorbereiten von Servern auf ein normales Herunterfahren

Die Server müssen so konfiguriert sein, dass sie die Ausführung der Befehle zum Herunterfahren zulassen, wenn Sie das normale Herunterfahren von Power IQ aktivieren.

Offene Ports für das normale Herunterfahren

Server, die Befehle zum normalen Herunterfahren von Power IQ empfangen, müssen die im Folgenden genannten offenen Ports haben.

Linux:

- TCP 22: Nur für SSH-Befehle. Benutzerdefinierte SSH-Ports werden nicht unterstützt.

Windows:

- TCP 139: NetBIOS-Sitzungsdienst, nur für Windows-Systeme.
- TCP 445: Nur für NetRPC-Befehle.

Basiskonfiguration für das Herunterfahren mit SSH

Offene Ports

- Offener Port: 22.

Authentifizierung für SSH:

- Power IQ kann über SSH einen Befehl zum Herunterfahren an Systeme senden, die eine Authentifizierungsmethode gemeinsam nutzen. Dazu gehören die folgenden Methoden:
  - Allgemeine Benutzerverzeichnisse
  - Allgemeiner Benutzername und allgemeines Kennwort

  - Allgemeiner Benutzername und allgemeines Kennwort (Benutzer, die von einem gemeinsamen LDAP-Server verwaltet werden)
  - Allgemeiner Benutzername und verschlüsselter Schlüssel: Hängen Sie die Datei für den öffentlichen Schlüssel als String an die Datei `~/.ssh/authorized_keys` des Benutzers auf allen Geräten an, die heruntergefahren werden sollen.
- Der Benutzer muss dazu berechtigt sein, die Geräte mit der Authentifizierungsmethode herunterzufahren.
- Jede Authentifizierungsmethode muss von der Befehlszeile aus getestet werden.

Herunterfahren-Befehle:

Es gibt zwei Arten von Befehlen zum Herunterfahren, die Sie in Power IQ verwenden können.

1. Aufruf des nativen Befehls zu Herunterfahren, der je nach Unix-Typ variiert.

   ODER

2. Allgemeines Skript zum Herunterfahren, das eine Sicherung erstellt.
   - Jede Methode muss von der Befehlszeile der Geräte aus getestet werden, die heruntergefahren werden sollen.
   - Der Befehl muss innerhalb von 30 Minuten ausgeführt werden, bevor Power IQ keine weiteren Versuche mehr unternimmt. Läuft die Zeit ab, schließt Power IQ die SSH-Verbindung, protokolliert einen Fehler und schaltet den Ausgang NICHT aus.
   - Gibt der Befehl stderr zurück, geht Power IQ von einem Fehler aus. Power IQ protokolliert stdout und stderr.
   - Die Fehlerdetails werden in das Power IQ-Protokoll geschrieben.

SSH-Beispielbefehle zum Herunterfahren

Ressourcen mit Informationen zum Schreiben von SSH-Befehlen zum Herunterfahren:

http://www.unix.com/man-page/OpenSolaris/1m/shutdown/

Linux-Beispielbefehl:

/sbin/shutdown -h now

OpenSolaris-Beispielbefehl:

sudo -E /usr/sbin/shutdown -y -i5 -g5



Basiskonfiguration für Windows Remote Shutdown

NetRPC-Befehle zum Herunterfahren können verwendet werden, um Windows-Computer über Fernzugriff herunterzufahren.

Offene Ports:

Offener Port: 445.

Authentifizierung:

Für den Windows Remote Shutdown-Befehl ist ein Benutzerkonto erforderlich, dessen Sicherheitsrichtlinie das Herunterfahren über ein Remotesystem erlaubt.

Jeder Server, der Befehle zum normalen Herunterfahren empfängt, muss den Benutzernamen und das Kennwort des Benutzerkontos akzeptieren.

Windows-Serverkonfiguration:

RPC-Befehle müssen auf allen Windows-Servern aktiviert sein, die Sie über Power IQ herunterfahren.

Erstellen von Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung

Erstellen Sie eine Gerätegruppe, wenn Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung für die gesamte Gruppe durchführen müssen. Sie können die Stromversorgung der Gruppe manuell steuern oder eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung planen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgeführt werden soll. Siehe ***Steuern der Stromversorgung*** (siehe "***Steuern der Stromversorgung von Ausgängen in Rechenzentren***" auf Seite 85) und ***Planen der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 87).

Erstellen einer Gerätegruppe

So erstellen Sie Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung:

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgungssteuerung und die geplante Stromversorgungssteuerung aktiviert sind. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 84) und ***Konfigurieren der Optionen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 84).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Geräte aus, die Sie zur Gruppe hinzufügen möchten.
3. Klicken Sie auf "Zu Gerätegruppe hinzufügen > Neue Gerätegruppe erstellen".

4. Geben Sie im Dialogfeld "Neue Gerätegruppe erstellen" einen Namen für die Gruppe ein, und klicken Sie auf "Gerätegruppe erstellen".
5. Die Gruppe wird erstellt, und die ausgewählten Geräte werden hinzugefügt. Eine Erfolgsmeldung wird angezeigt. Klicken Sie auf "Gerätegruppe anzeigen", um die Gerätegruppendetails anzuzeigen. Hier können Sie die Standardverzögerung für die Stromversorgungssteuerung sowie die Reihenfolge der Geräte für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung festlegen. Siehe ***Konfigurieren der Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung für eine Gerätegruppe*** (auf Seite 97).

Hinzufügen von Geräten zu einer vorhandenen Gerätegruppe

Nachdem Gruppen erstellt wurden, können Sie auf der Registerkarte "Geräte" Geräte zur Gruppe hinzufügen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Geräte aus, die Sie zur Gruppe hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf "Zu Gerätegruppe hinzufügen". Daraufhin wird die Liste der erstellten Gruppen unter der Option "Create a new group" (Neue Gruppe erstellen) angezeigt. Wählen Sie die Gruppe aus, zu der Sie die Geräte hinzufügen möchten.

Hinzufügen von Geräten zu einer Gruppe auf der Registerkarte "Rechenzentren"

Sie können ein Gerät oder alle Geräte innerhalb eines Rechenzentrums, einer Reihe, eines Gestells usw. zu einer Gruppe auf der Registerkarte "Rechenzentren" hinzufügen.

▶ So fügen Sie Geräte über die Registerkarte "Rechenzentren" zu einer Gruppe hinzu:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" ein Gerät aus, das zur Gruppe hinzugefügt werden soll. Um alle Geräte eines Bereichs des Rechenzentrums hinzuzufügen, wählen Sie den Raum, den Gang oder das Gestell aus. Sie können jede beliebige Ebene bis einschließlich des Rechenzentrums auswählen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausgewählte Ebene, wählen Sie "Geräte zu Gerätegruppe hinzufügen" und dann die Gruppe aus. Um eine Gruppe hinzuzufügen, wählen Sie "Neue Gerätegruppe erstellen" aus, geben Sie einen Gerätegruppennamen ein, und klicken Sie auf "Gerätegruppe erstellen".



Konfigurieren der Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung für eine Gerätegruppe

Konfigurieren Sie die einzelnen Gerätegruppen, um die Standardverzögerung für die Stromversorgungssteuerung sowie die Reihenfolge der Geräte für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung festzulegen.

So konfigurieren Sie die Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung für eine Gerätegruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Devices" (Geräte) auf "Gerätegruppen".
2. Wählen Sie eine Gerätegruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Stellen Sie unter "Standardverzögerung für die Stromversorgungssteuerung" den entsprechenden Wert ein. Dieser Wert entspricht der Anzahl der Sekunden, die verstreichen, bevor Power IQ die Gerätereihe einer Gruppe mit Strom versorgt oder die Stromversorgung unterbricht. Diese Einstellungen werden als Standardverzögerung für alle neuen Geräte, die Sie zur Gruppe hinzufügen, gespeichert.
4. Stellen Sie die Reihenfolge für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung ein. Wählen Sie ein Gerät aus, und klicken Sie anschließend auf "Nach oben", "Nach unten", "Ganz nach oben", "Ganz nach unten" oder "Verschieben nach", um die Geräte in der Reihenfolge anzuordnen, in der die Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung erfolgen sollen.

Entfernen eines Geräts aus einer Gruppe

So entfernen Sie ein Gerät aus einer Gruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Devices" (Geräte) auf "Gerätegruppen".
2. Wählen Sie eine Gruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Wählen Sie das zu entfernende Gerät aus, und klicken Sie auf "Entfernen". Das Gerät wird aus der Gruppe entfernt, jedoch nicht aus Power IQ.

Einstellen einer abweichenden Verzögerung für die Stromversorgungssteuerung eines Geräts

Power IQ verwendet die als Standard angegebene Verzögerung, es sei denn, Sie geben für ein Gerät eine abweichende Verzögerungszeit ein.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Devices" (Geräte) auf "Gerätegruppen".
2. Wählen Sie eine Gerätegruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Wählen Sie das Gerät aus der Liste "Geräte in dieser Gruppe" aus, klicken Sie anschließend auf den Wert "Verzögerung beim Einschalten" oder "Verzögerung beim Ausschalten", und geben Sie einen neuen Wert in das Feld ein.



Kapitel 8 Wartungsaufgaben

In diesem Kapitel

Herunterladen täglicher Sensorergebnisse

Die von Power IQ gesammelten Sensorergebnisse werden jeden Tag in einer Archivdatei zusammengefasst. Die CSV-Datei mit den Sensorergebnissen enthält den Status der Trennschalter für die entsprechenden Dominion PX-PDUs. Der Trennschalterstatus wird während eines Abfrageintervalls nur einmal in dieser Datei aufgezeichnet, selbst wenn Sie den gepufferten Datenabruf unter "Abfrageoptionen" aktivieren.

Die CSV-Dateien mit den Sensorergebnissen werden acht Tage lang (eine Datei pro Tag) in Power IQ gespeichert. Power IQ löscht die älteste Datei automatisch nach acht Tagen.

So laden Sie tägliche Sensorergebnisse herunter:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Download der CSV-Datendateien". Die Seite "Sensor Readings Downloads" (Download der Sensorergebnisse) wird geöffnet.
3. Wählen Sie aus der Liste "Sensor Readings Download" (Download der Sensorergebnisse) einen Tag aus, um ein Archiv der an diesem Tag aufgezeichneten Sensorergebnisse herunterzuladen. Oder klicken Sie auf den Link, um die aktuelle CSV-Datei mit den Sensorergebnissen herunterzuladen.

▶ So laden Sie tägliche Sensorergebnisse über ein Skript herunter:

Sie können ein externes Programm konfigurieren, um die neuesten Dateien mit Sensorergebnissen einmal am Tag herunterzuladen werden.

Beispiel mit `wget`:

```
wget --user [Benutzername] --password [Kennwort]
https://[hostname]/sensor_readings_csv/latest
```

Beispiel mit `curl`:

```
curl --user [Benutzername]:[Kennwort]
https://[hostname]/sensor_readings_csv/latest >
latest-csv-archive.zip
```

Download von Sicherungsdateien der Systemkonfiguration

Die Konfiguration von Power IQ wird einmal täglich gesichert und archiviert. Administratoren sollten diese Sicherungsdateien regelmäßig aus Gründen der Redundanz auf einen externen Server kopieren.

Hinweis: Sie können ein Archiv der Systemkonfiguration auch manuell erstellen, indem Sie auf "Neue Sicherung erstellen" klicken.

▶ So laden Sie die Sicherungsdatei der Systemkonfiguration herunter:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Datensicherungen". Die Seite "Datensicherungen" wird geöffnet.
2. Wählen Sie für die Liste einen Sicherungseintrag aus, und klicken Sie auf den Namen, um die Konfigurationsdaten auf den Computer zu laden.

Wiederherstellen der Sicherungen der Systemkonfiguration

Durch das Wiederherstellen einer Sicherungsdatei der Systemkonfiguration werden die Einstellungen der Power IQ-Konfiguration zum Zeitpunkt, an dem die Sicherung durchgeführt wurde, wiederhergestellt.

▶ So stellen Sie eine Systemkonfiguration wieder her:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Datensicherungen". Die Seite "Datensicherungen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Bereich "Sicherungsarchiv wiederherstellen" auf "Durchsuchen", und wählen Sie eine Sicherungsdatei aus.



3. Klicken Sie auf "Hochladen". Power IQ wird neu gestartet. Power IQ wird auf die Konfigurationseinstellungen der Sicherung zurückgesetzt.

Power IQ-Firmware aktualisieren

Wenn eine neue Firmware veröffentlicht wird, können Sie Power IQ aktualisieren, um die neuesten Features und Funktionen zu erhalten.

Aktualisierungsanweisungen finden Sie in den Versionshinweisen.

Power IQ herunterfahren und neu starten

Sie können Power IQ herunterfahren und ausschalten oder neu starten.

So fahren Sie Power IQ herunter und schalten es aus:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "System herunterfahren". Power IQ wird heruntergefahren und ausgeschaltet.

So wird ein Neustart von Power IQ durchgeführt:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "System neu starten".

Zugriff auf Überwachungsprotokolle

Die Überwachungsprotokolle des Power IQ Management-Clients können in einem Browser angezeigt oder in eine Datei exportiert werden, um sie anzuzeigen oder zu speichern.

> Warnhinweis: Überwachungsprotokolle werden nach 3 Kalendermonaten automatisch vom System gelöscht. Wenn Sie eine vollständige Überwachungsliste benötigen, exportieren Sie die Protokolle regelmäßig, und speichern Sie die Dateien außerhalb von Power IQ.

So greifen Sie auf Überwachungsprotokolle zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Überwachungsprotokoll".
2. Die Seite "Überwachungsprotokoll-Einträge" wird geöffnet.

So exportieren Sie Überwachungsprotokolle in eine Textdatei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Überwachungsprotokoll".

2. Klicken Sie auf den Link "Überwachungsprotokolle herunterladen". Alle Überwachungsprotokoll-Einträge werden in eine Textdatei exportiert.
3. Speichern Sie die Datei.



Kapitel 9 Konfigurieren des Unternehmensmodells

Power IQ kann ein Modell der Infrastruktur Ihrer IT-Geräte erstellen. Power IQ kann ein Modell von einem einzelnen Gestell oder einem Gebäude mit mehreren Serverräumen erstellen. Dieses Modell ist dann die Basis für das Generieren eines Analytikberichts, der solche Messungen wie den gesamten Energieverbrauch für ein Servergestell anzeigt.

Sie können auf der Raritan-Website im Bereich "Support" unter "Firmware und Dokumentationen" eine Beispiel-CSV-Datei für ein Unternehmensdatenmodell herunterladen. Beachten Sie dazu die "CSV-Importvorlage" unter http://www.raritan.com/support/power-iq/

In diesem Kapitel

Übersicht über das Unternehmensmodell

Das Modell stellt die Infrastruktur Ihrer IT-Geräte dar. Es enthält Objekte und zeigt die Beziehungen zwischen diesen Objekten an. Power IQ erstellt die Infrastruktur basierend auf den Beziehungen zwischen diesen Objekten.

Beispiel: Ein Modell kann Folgendes darstellen: "Ich habe ein Rechenzentrum in New York. Das Rechenzentrum besteht aus einem Raum. Dieser Raum enthält drei Gestellreihen. Jede Reihe enthält vier Gestelle mit Geräten. Das erste Gestell wird über PDU A1 betrieben. Das erste Gestell enthält diese 20 Geräte."

Was ist ein Unternehmensmodellobjekt?

Ein Objekt ist ein Element, das Bestandteil des Rechenzentrums ist.

Die Objekte auf der niedrigsten Ebene sind Geräte. Geräte sind Elemente, wie z. B. Server, KVM-Einschübe, Netzwerk-Switches oder andere Geräte, die normalerweise in Servergestellen installiert werden. Hierbei handelt es sich üblicherweise um Elemente, die Sie mit Strom versorgen.

Größere Objekte enthalten und verwalten kleinere Objekte. Beispiel: Ein Gestell ist ein Objekt, das Geräte enthält, eine Reihe ist ein Objekt, das Gestelle enthält und ein Gang ist ein Objekt, das Reihen enthält.

Einige Objekte, wie z. B. Rechenzentren oder Geräte, können auch optionale Attribute für eine detaillierte Beschreibung aufweisen.

Was sind Zuordnungen und Beziehungen?

Alle Objekte, außer dem Rechenzentrum, benötigen ein größeres, übergeordnetes Objekt. Ein übergeordnetes Objekt ist ein größeres Objekt, das ein kleineres Objekt enthält.

Das Rechenzentrumsobjekt ist das größte Objekt. Hierfür gibt es kein übergeordnetes Objekt.

Das Identifizieren eines übergeordneten Objekts für ein Objekt erfolgt über eine Zuordnung. Die Zuordnung jedes Objekts zu seinem übergeordneten Objekt beschreibt ein Gerätemodell und dessen Anordnung in Power IQ.

Es gibt zwei Objekte mit besonderen Beziehungen:

- Ausgang: Wenn Sie eine Dominion PX-PDU mit einer Messung auf Ausgangsbasis verwenden, handelt es sich bei einem Ausgangsobjekt um einen einzelnen Ausgang auf dieser PDU. Das übergeordnete Objekt ist ein IT-Gerät (ein Geräteobjekt). Dieses IT-Gerät ist das Element, das über diesen Ausgang mit Strom versorgt wird. Wenn Sie also Dominion PX-PDUs verwenden, kann Power IQ den Stromverbrauch der einzelnen Geräte messen.
- PDU: Für andere PDUs (nicht Dominion PX) ist ein PDU-Objekt eine einzelne PDU ohne Messung auf Ausgangsbasis. Das übergeordnete Objekt ist ein größeres Anordnungsobjekt, wie z. B. ein Gestell. Reihe, Gang oder Raum usw. Die PDU versorgt dieses "übergeordnete" Objekt sowie einige darin enthaltenen Geräte mit Strom. Power IQ kann nur den Stromverbrauch an der PDU oder auf der Ebene des übergeordneten Objekts messen.



Objekttypen und ihre Hierarchie

Es gibt neun Objekttypen, die verwendet werden. Die nachfolgende Liste enthält die Objekttypen nach Größe (von groß zu klein):

- DATA_CENTER – Rechenzentrumobjekttyp. Für dieses Objekt gibt es kein übergeordnetes Objekt.
- FLOOR – Etagenobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur DATA_CENTER als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- ROOM – Raumobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur DATA_CENTER oder FLOOR als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- AISLE – Gangobjekttyp. Für dieses Objekt steht DATA_CENTER, ROOM oder FLOOR als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- ROW – Reihenobjekttyp. Für dieses Objekt steht DATA_CENTER, ROOM, FLOOR oder AISLE als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- RACK – Gestellobjekttyp. Für dieses Objekt steht DATA_CENTER, ROOM, FLOOR, AISLE oder ROW als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- DEVICE – IT-Geräteobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur RACK als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.

Zwei Objekte stellen die Ausgänge und PDUs dar:

- OUTLET – Ausgangsobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur DEVICE als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- PDU – PDU-Objekttyp. Dieses Objekt stellt die PDUs dar, für die es keine Messung auf Ausgangsebene gibt und die keine gerätespezifischen Daten an das System senden können.

Ein Modell muss nicht alle Objektebenen enthalten. Ein Modell kann beispielsweise Folgendes enthalten: Gerät "Exchange Server" hat ein Gestell "IT Rack 1" als übergeordnetes Objekt. Gestell "IT Rack 1" hat ein Rechenzentrum "IT Data Center" als übergeordnetes Objekt.

Jedoch kann der Raum "Serverschrank" nie das Gestell "IT Rack 1" als übergeordnetes Objekt haben. Ein Objekt kann nur einem größeren übergeordneten Objekt zugeordnet werden.

Importieren von Objektzuordnungen

Zum Erstellen oder Hinzufügen eines Unternehmensmodells importieren Sie einfach die Objekte und ihre Zuordnungen. Diese Zuordnungen werden in eine oder mehreren CSV-Dateien (Comma Separated Value) importiert. Zusätzliche CSV-Dateien werden an das Unternehmensdatenmodell angehängt, es sei denn, es sind duplizierte Objekte in den CSV-Dateien vorhanden. Falls Duplikate vorhanden sind, aktualisiert das zuletzt geladene Objekt die vorherigen Einträge.

Wenn bereits ein Unternehmensdatenmodell vorhanden ist, können Sie unter "CSV-Datenzuordnung" auf "Beziehungen exportieren" klicken, um das gesamte Modell als eine CSV-Datei herunterzuladen. Diese Datei kann anschließend bearbeitet werden, um Elemente hinzuzufügen, oder als Vorlage zum Erstellen einer neuen Datei verwendet werden. Siehe ***Exportieren von Objektzuordnungen als CSV-Daten*** (auf Seite 113).

So importieren Sie Objektzuordnungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen". Die Seite "Unternehmensbeziehung" wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Bereich "CSV-Datenzuordnungen" auf "Durchsuchen", und wählen Sie eine CSV-Datei aus.
3. Klicken Sie auf "Importieren".

In einem Statusfenster werden alle Probleme angezeigt, die nach dem Hochladen aufgetreten sind. Wenn Fehler auftreten, wird keines der in der Datei enthaltenen Objekte hinzugefügt. Bearbeiten Sie die CSV-Datei, um alle Probleme zu beheben, und versuchen Sie es erneut.

Hinweis: Durch das Hochladen dieser CSV-Datei wird nur die Beziehung zwischen den Objekten (einschließlich PDUs und Ausgänge) dargestellt. Durch das Hochladen können keine PDUs zur Power IQ-Verwaltung hinzugefügt werden. Fügen Sie alle PDUs in die Power IQ-Verwaltung ein, bevor Sie sie im Unternehmensmodell zuweisen. Wenn Sie eine CSV-Datei importieren, die eine nicht verwaltete PDU enthält, tritt ein Fehler auf.



Struktur der Unternehmensmodell-CSV-Datei

Die CSV-Dateien für die Objektzuordnung weisen die folgende allgemeine Struktur auf:

- Ein Objekt pro Zeile.
- Alle Objekte (außer dem Rechenzentrum) enthalten ein anderes gültiges Objekt als übergeordnetes Objekt.
- Alle Objekte weisen einen eindeutigen "Schlüssel" für ihren Typ auf.
- Die maximale Länge der CSV-Datei beträgt 2500 Zeilen (Objekte).
- Innerhalb einer CSV-Datei ist die Reihenfolge der Objekte unwichtig. Alle Objekte werden gleichzeitig verarbeitet.

Die eindeutige Identität des Objekts ist eine Kombination aus Objekttyp und Objektschlüssel, der als externer Schlüssel bezeichnet wird. Dies bedeutet, dass zwei Objekte mit demselben Namen vorhanden sein können, solange es sich dabei um unterschiedliche Objekttypen handelt.

Wenn jedoch beide Zeilen den Typ "DEVICE" (Gerät) mit demselben externen Schlüssel "Sales1" (Vertrieb1) enthalten, erkennt Power IQ nur ein Geräteobjekt mit dem Schlüssel "Sales1" (Vertrieb1). In diesem Fall wird das letzte DEVICE-(Geräte-)Objekt als "Sales1" (Vertrieb1) als Beschreibung für dieses Gerät verwendet.

Die für jedes Objekt erforderlichen Spalten hängen vom Objekttyp ab.

Alle Spalten werden durch Komma getrennt.

- Die meisten Spalten mit Textinformationen können maximal 64 Zeichen lang sein. Diese Spalten können beliebige Zeichen, ausgenommen ein Komma, enthalten.
- Die Felder "custom_field_1" (benutzerdefiniertes_Feld_1), "custom_field_2" (benutzerdefiniertes_Feld_2), "external_key" (externer_Schlüssel) und "parent_external_key" (übergeordneter_externer_Schlüssel) dürfen maximal 255 Zeichen enthalten. Diese Spalten können beliebige Zeichen, ausgenommen ein Komma, enthalten.

Hinweis: Wenn das Unternehmensmodell mehr als 2500 Objekte enthält, müssen Sie die Zuordnung in mehreren CSV-Dateien hochladen. In diesem Fall spielt die Dateireihenfolge eine wichtige Rolle. Alle Objekte außer dem Rechenzentrum müssen beim Hinzufügen ein gültiges übergeordnetes Objekt aufweisen. Wenn Sie ein untergeordnetes Objekt in Datei 1 einfügen und dessen übergeordnetes Objekt in Datei 2 enthalten ist, tritt ein Fehler auf, wenn Datei 1 zuerst importiert wird. Um dies zu vermeiden, fügen Sie alle Rechenzentren und andere größere Organisationsobjekte in die CSV-Datei, die zuerst hochgeladen wird.

CSV-Spalten für DATA_CENTER-(Rechenzentrum-)Objekte

Eine Zeile, die ein Rechenzentrumsobjekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "DATA_CENTER" (Rechenzentrum).
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Rechenzentrums.
- contact_name (Kontaktname) – Der Name der Kontaktperson für dieses Rechenzentrum.
- contact_phone (Kontakttelefonnummer) – Die Telefonnummer der Kontaktperson für dieses Rechenzentrum.
- contact_email (Kontakt-E-Mail) – Die E-Mail-Adresse der Kontaktperson für dieses Rechenzentrum.
- company_name (Firmenname) – Der Name des Unternehmens, dem dieses Rechenzentrum gehört.
- city (Ort) – Der Ort, an dem sich das Rechenzentrum befindet.
- state (Bundesland) – Das Bundesland/der Kreis, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
- country (Land) – Das Land, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
- peak_kwh_rate (Spitzenzeit_kwh) – Die Kosten pro Kilowattstunde während der Spitzenzeit.
- off_peak_kwh_rate (Normalzeit_kwh) – Die Kosten pro Kilowattstunde während der Normalzeit.
- peak_begin (Spitzenzeit_Start) – Die Uhrzeit, zu der die Spitzenzeit beginnt.
- peak_end (Spitzenzeit_Ende) – Die Uhrzeit, zu der die Spitzenzeit endet.
- co2_factor (co2_Faktor) – Der co2-Faktor dieses Standorts. Dies gibt die Menge von Kohlendioxid an, die pro kWh produziert wird.
- cooling_factor (Kühlfaktor) – Der Kühlfaktor pro verwendeter Kilowatt-Energie. Hier handelt es sich um die für das Kühlen verwendete Energie oder um die Anzahl an Kilowatt der Energie, die verwendet wird, um 100 Kilowatt Stromverbrauch zu kühlen.
- custom_field_1 (benutzerdefiniertes_Feld_1) – Ein benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- custom_field_2 (benutzerdefiniertes_Feld_2) – Ein zweites benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.

Alle Spalten werden durch Komma getrennt.



Beachten Sie die Attributspalten am Ende. Beispiel: Wenn Sie die Energiekosten für das Rechenzentrum angeben, kann Power IQ die Betriebskosten des Rechenzentrums im Analytikbericht berechnen. Über eine Erweiterung kann dieser Bericht an ein kleineres Objekt, wie z. B ein Gestell, angepasst werden, sofern dieses Objekt im Rechenzentrum enthalten ist.

CSV-Spalten für die Objekte FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang) und ROW (Reihe)

Zeilen, die eine Etage, einen Raum, einen Gang oder eine Reihe beschreiben, enthalten die folgende Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Enthält einen der folgenden Werte: FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang), ROW (Reihe)
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Objekts.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – DATA_CENTER (Rechenzentrum), FLOOR (Etage), ROOM (Raum) oder AISLE (Gang), wie zuvor beschrieben.
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss für das übergeordnete Objekt eindeutig sein (jedoch können viele untergeordnete Objekte dasselbe übergeordnete Objekt aufweisen).

CSV-Spalten für RACK-(Gestell-)Objekte

Eine Zeile, die ein Gestell beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – RACK (Gestell)
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Objekts.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – DATA_CENTER (Rechenzentrum), FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang) oder ROW (Reihe), wie zuvor beschrieben.
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss für das übergeordnete Objekt eindeutig sein (jedoch können viele untergeordnete Objekte dasselbe übergeordnete Objekt aufweisen).
- location (Standort) – Ein optionales Feld, das zum Identifizieren des Standorts verwendet wird, an dem sich das Gestell in einer Reihe oder in einem Gang befindet.

Das Gestell-Modellobjekt ist den Objekten "Etage", "Raum", "Gang" und "Reihe" ähnlich. Der Unterschied besteht im Wert für den Standort. Dieser Wert erleichtert das Identifizieren des Gestells. Es kann sich hier um einen Standortwert handeln. Beispiel: "3. Gestell" zum Identifizieren des dritten Gestells in einer bestimmten Reihe.

Sie können hier auch eine andere Eigenschaft zum Identifizieren verwenden. Beispiel: "Gelb", wenn das Gestell gelb ist.



CSV-Spalten für DEVICE-(Geräte-)Objekte

Eine Zeile, die ein Geräteobjekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "DEVICE" (Gerät).
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Rechenzentrums.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "RACK" (Gestell).
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Gestell.
- customer (Kunde) – Der Kunde, der dieses Gerät verwendet.
- device_type (Gerätetyp) – Der Typ des Geräts. Beispiel: "exchange server" oder "test unit" (Testeinheit).
- power_rating (Nennleistung) – Die Nennleistung dieses Geräts in Watt oder VA.
- decommissioned (stillgelegt) – Gibt an, ob dieses Gerät stillgelegt wurde. Dieser Wert ist entweder "true" (wahr) oder "false" (falsch).
- custom_field_1 (benutzerdefiniertes_Feld_1) – Ein benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- custom_field_2 (benutzerdefiniertes_Feld_2) – Ein zweites benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- device_ip (Geräte-IP) – Die IP-Adresse des Geräts. Erforderlich, wenn auch ein Befehl zum normalen Herunterfahren importiert wird.
- shutdown_command_name (Name_des_Befehls_zum_Herunterfahren) – Der Name des Befehls zum Herunterfahren, der diesem Gerät zugeordnet wurde. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 89).
- shutdown_wait_time (Herunterfahren_Wartezeit) – Die Anzahl Sekunden, die Power IQ warten soll, bis das Herunterfahren beendet ist, bevor der zugehörige Ausgang ausgeschaltet wird. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 91).



CSV-Beispielspalten für Geräte mit und ohne Befehl zum normalen Herunterfahren

Gerät mit einem Befehl zum normalen Herunterfahren:

DEVICE,Device -- 54,Web Server 7,RACK,Rack -- 12,Marketing,Linux Server,,false,Dell PowerEdge R910,Tag# 336549,192.168.43.142,Marketing Linux Servers Shutdown Commands,5

Gerät ohne Befehl zum normalen Herunterfahren:

DEVICE,Device -- 55,Router,RACK,Rack -- 12,Marketing,Cisco Router,,false,Cisco 7600 Router,Tag#044142,,,

CSV-Spalten für PDU-Objekte

Eine Zeile, die ein PDU-Objekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer `PDU`.
- pdu_ip – Die IP-Adresse der PDU.
- pdu_proxy_address (PDU-Proxyadresse) – Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports ein.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – DATA_CENTER (Rechenzentrum), FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang), ROW (Reihe) oder RACK (Gestell), wie zuvor beschrieben.
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss für das übergeordnete Objekt eindeutig sein (jedoch können viele untergeordnete Objekte dasselbe übergeordnete Objekt aufweisen).

Sie müssen alle PDUs zu Power IQ hinzufügen, bevor Sie sie dem Unternehmensdatenmodell zuordnen können.



CSV-Spalten für Ausgangsobjekte

Eine Zeile, die ein Ausgangsobjekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "OUTLET" (Ausgang).
- pdu_ip – Die IP-Adresse der PDU, an die das Objekt angeschlossen ist.
- pdu_proxy_address (PDU-Proxyadresse) – Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports ein.
- outlet_number (Ausgangsnummer) – Die Ausgangsnummer auf der Seite der PDU für diesen Ausgang.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "DEVICE" (Gerät).
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das Gerät, das über diesen Ausgang betrieben wird.

Power IQ erstellt automatisch Ausgangsobjekte, wenn Dominion PX-PDUs in die Verwaltung eingefügt werden. Wenn Sie ein Ausgangsobjekt mit einer pdu_ip erstellen, das nicht von Power IQ verwaltet wird, generiert die CSV-Datei einen Fehler.

Empfohlene Anzahl der Objekte pro Ebene

In der EDM-Hierarchie wird eine maximale Anzahl von 350 untergeordneten Objekten pro übergeordnetem Objekt empfohlen.

Beispielsweise sollte ein Rechenzentrum nicht über mehr als 350 untergeordnete Gestelle verfügen.

Exportieren von Objektzuordnungen als CSV-Daten

Power IQ kann das vorhandene Unternehmensmodell als CSV-Datei exportieren. Sie können diese Datei bearbeiten, um Elemente zur Infrastruktur des Unternehmens hinzuzufügen. Importieren Sie anschließend die bearbeitete Datei, um das Unternehmensmodell zu aktualisieren. Die CSV-Datei kann auch als Vorlage zum Erstellen zusätzlicher Importdateien verwendet werden.

► So exportieren Sie Objektzuordnungen als CSV-Daten:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Unternehmensbeziehungen". Die Seite "Unternehmensbeziehung" wird geöffnet.

3. Klicken Sie im Bereich "CSV-Datenzuordnungen" auf "Beziehungen exportieren".

Power IQ exportiert das Unternehmensmodell als einzelne CSV-Datei. Die Anzahl der enthaltenen Objekte spielt dabei keine Rolle. Wenn Sie jedoch eine Datei mit mehr als 2500 Objekten erneut importieren möchten, teilen Sie sie in mehrere CSV-Dateien auf.

Löschen von Objektzuordnungen

Wenn Sie die Zuordnungen löschen, werden alle Unternehmensobjekte und ihre Zuordnungen aus der Datenbank gelöscht.

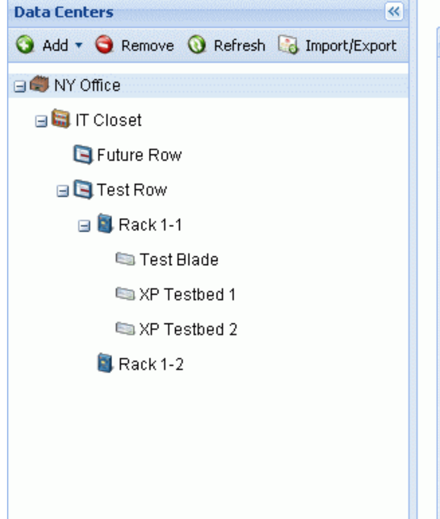
So löschen Sie Objektzuordnungen:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Unternehmensbeziehungen". Die Seite "Unternehmensbeziehung" wird geöffnet.
3. Klicken Sie im Bereich "CSV-Datenzuordnungen" auf "Unternehmensbeziehungen löschen".

Anzeigen des Unternehmensmodells

Die Ansicht "Rechenzentren" zeigt die Objekte Ihrer Unternehmensbeziehung als hierarchische Ansicht an. Klicken Sie auf die Registerkarte "Rechenzentren", um diese Anzeige zu öffnen.

Power IQ zeigt das Modell der IT-Geräte in einer Baumstruktur von Objekten an. Hier können Sie einzelne Objekte, ihre Zuordnungen und Attribute detaillierter anzeigen.







So zeigen Sie das Unternehmensmodell an:

1. Blenden Sie jedes Rechenzentrum in der linken Spalte ein, um die nächste Objektebene anzuzeigen. Wenn diese Objekte kleinere Objekte enthalten, können diese auch eingeblendet werden.
2. Wählen Sie ein Objekt aus der angezeigten Struktur aus, um im Hauptbereich der Seite die Details anzuzeigen und anzupassen.

So fügen Sie ein Objekt zu einem Unternehmensmodell hinzu:

- Klicken Sie oben in der Spalte auf die Schaltfläche "Hinzufügen". Daraufhin wird ein neues Objekt unterhalb (sofern es kleiner ist) oder nach dem aktuell ausgewählten Objekt hinzugefügt.

So löschen Sie ein Objekt aus einem Unternehmensmodell oder benennen es um:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt in der linken Spalte, um es umzubenennen, die Anzeige zu aktualisieren oder es aus der Struktur zu löschen.

Objektwerte

Für die im Hauptbereich aufgeführten Objekte werden fast alle Werte angezeigt. Ein spezielles übergeordnetes Objekt des Objekts wird hier nicht angezeigt, kann jedoch links in der Struktur durch das Objekt ermittelt werden, unter dem es aufgeführt wird.

Die restlichen Objektwerte können in diesem Hauptfenster angepasst werden. Bei diesen Objektwerten handelt es sich um die in den Spalten der CSV-Datei enthaltenen Werte. Alle hier gespeicherten Änderungen werden in der CSV-Datei angezeigt, sobald Power IQ das Unternehmensmodell erneut exportiert.

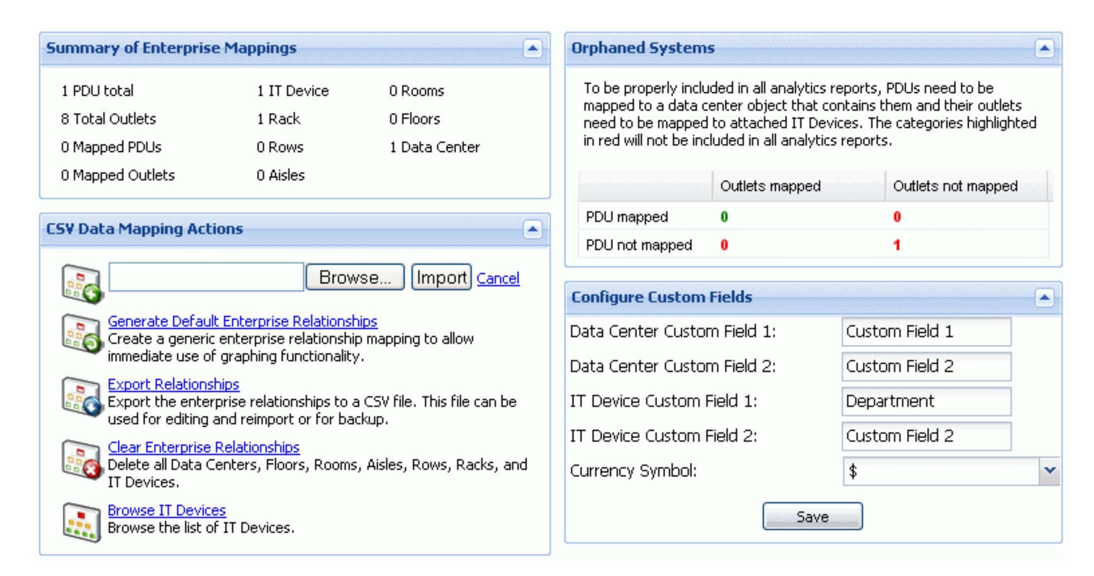
Sie können die Namen "Custom Field 1" (Benutzerdefiniertes Feld 1) und "Custom Field 2" (Benutzerdefiniertes Feld 2) für die Objekte "Rechenzentrum" und "Gerät" auf der Seite "Unternehmensbeziehungen" ändern.

Hinweis: Auf dieser Seite können Sie jedoch nicht das übergeordnete Element eines Objekts ändern. Die Beziehung eines Objekts muss mithilfe der CSV-Datei geändert werden.

Beispiel: Wenn ein Gestell namens "Test Rack 1" (Testgestell 1) fälschlicherweise eine Reihe namens "Sales Row" (Vertriebsreihe) als übergeordnetes Objekt enthält, können Sie mithilfe der Ansicht "Rechenzentrum" das Gestell nicht in die Reihe "Testing Row" (Testreihe) verschieben. Die Werte für den übergeordneten Objekttyp von "Test Rack 1" (Testgestell 1) und für den übergeordneten externen Schlüssel müssen in der CSV-Datei geändert werden.

Anzeigen von Übersichten der Unternehmensbeziehung

Diese Seite enthält eine Übersicht über das in Power IQ konfigurierte Unternehmensmodell. Auf dieser Seite wird angezeigt, wie viele Objekte von Power IQ verfolgt werden. Außerdem wird angezeigt, ob einige dieser Objekte für die Berichterstellung nicht zugeordnet sind.



▶ **So zeigen Sie die Übersichten der Unternehmensbeziehung an:**

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Unternehmensbeziehungen". Die Seite "Unternehmensbeziehung" wird geöffnet.

Die Seite enthält Optionen zum Importieren, Exportieren und Löschen von Objektzuordnungen sowie zwei Statustabellen: "Übersicht" und "Nicht verknüpfte Systeme". Die Tabelle "Übersicht" enthält die Anzahl jedes im Unternehmensmodell zurzeit vorhandenen Objekttyps. Die Tabelle "Nicht verknüpfte Systeme" gibt an, wie viele PDUs und Ausgänge nicht zugeordnet sind. Die nicht zugeordneten PDUs oder Ausgänge können keine Stromversorgungsdaten an den Analytikbericht senden.



Anzeigen von Informationen nicht verknüpfter Systeme

Die Informationen zu nicht verknüpften Systemen zeigen, ob PDUs in Power IQ vorhanden sind, die einem übergeordneten Objekt nicht ordnungsgemäß zugeordnet sind. Nicht ordnungsgemäß zugeordnete PDUs können nicht in Analytikgrafiken aufgenommen werden.

So zeigen Sie Informationen zu nicht verknüpften Systemen an:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" der Seite auf "Unternehmensbeziehungen".

  Die Informationen zu nicht verknüpften Systemen befinden sich rechts oben auf der angezeigten Seite.

  Erklärungen und erforderliche Maßnahmen sind der Tabelle zu entnehmen.

	Zugeordnete Ausgänge	Nicht zugeordnete Ausgänge

Zugeordnete PDU	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell zugeordnet sind und bei denen einem IT-Gerät mindestens ein Ausgang zugewiesen wurde. Keine Maßnahme erforderlich.	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell zugeordnet sind, bei denen IT-Geräten aber keine Ausgänge zugewiesen wurden. Keine Maßnahme erforderlich.
Nicht zugeordnete PDU	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell nicht zugeordnet sind, bei denen IT-Geräten aber mindestens ein Ausgang zugewiesen wurde. Aktion erforderlich! Wenn Sie nicht zugeordnete PDUs haben, müssen Sie sie einem übergeordneten Objekt zuweisen, damit die Analytiken ordnungsgemäß ausgeführt werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt ***Suchen und Zuordnen nicht zugeordneter PDUs*** (auf Seite 119).	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell nicht zugeordnet sind und bei denen IT-Geräten keine Ausgänge zugewiesen wurden. Aktion erforderlich! Wenn Sie nicht zugeordnete PDUs haben, müssen Sie sie einem übergeordneten Objekt zuweisen, damit die Analytiken ordnungsgemäß ausgeführt werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt ***Suchen und Zuordnen nicht zugeordneter PDUs*** (auf Seite 119).



Suchen und Zuordnen nicht zugeordneter PDUs

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Suche nicht zugeordneter PDUs, sodass Sie sie übergeordneten Objekten im Unternehmensdatenmodell zuordnen können.

Alle PDUs müssen einem übergeordneten Objekt, z. B. einem Gestell, zugeordnet sein. Nicht ordnungsgemäß zugeordnete PDUs können nicht in Analytikgrafiken aufgenommen werden.

▶ So zeigen Sie die Anzahl der nicht zugeordneten PDUs an:

Siehe ***Anzeigen von Informationen nicht verknüpfter Systeme*** (auf Seite 117).

▶ So suchen Sie nicht zugeordnete PDUs im CSV-Dateiexport:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Klicken Sie auf "Beziehungen exportieren".
3. Suchen Sie in der CSV-Datei nach dem Abschnitt "`# Der folgende Abschnitt beinhaltet die aktuelle Liste der PDUs und der beim Import verwendeten PDU-Spaltenüberschriften.`"
4. Suchen Sie in diesem Abschnitt nach der Spalte "`parent_object_type`". Zeilen ohne Daten in der Spalte "`parent_object_type`" sind nicht zugeordnete PDUs.
5. Ordnen Sie die nicht zugeordneten PDUs übergeordneten Objekten im Rechenzentrum zu.

▶ So suchen Sie nicht zugeordnete PDUs in einem Standard-Unternehmensdatenmodell:

Bei dieser Methode werden nicht zugeordnete PDUs dem übergeordneten Objekt "Nicht zugeordnetes Rechenzentrum" zugeordnet, sodass Sie die PDUs auf der Registerkarte "Rechenzentren" anzeigen können. Anschließend können Sie die PDUs an die richtige Position unter einem übergeordneten Objekt (z. B. einem Gestell) verschieben.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Klicken Sie auf "Standard-Unternehmensbeziehungen generieren".
3. Wenn die Erstellung erfolgreich abgeschlossen wurde, klicken Sie auf die Registerkarte "Rechenzentren", und suchen Sie das nicht zugeordnete Rechenzentrum.
4. Erweitern Sie das nicht zugeordnete Rechenzentrum. Alle PDUs, die zuvor nicht zugeordnet waren, sind nun diesem Rechenzentrumsobjekt zugeordnet.

5. Verschieben Sie die PDU-Objekte, um sie den richtigen übergeordneten Objekten (z. B. Gestellen) innerhalb des richtigen Rechenzentrums zuzuweisen.

So weisen Sie einem übergeordneten Objekt manuell PDUs zu:

Wenn Sie versuchen, einem übergeordneten Objekt auf der Registerkarte "Rechenzentren" manuell PDUs zuzuweisen, sind lediglich nicht zugeordnete PDUs für die Zuordnung verfügbar.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" das übergeordnete Objekt (z. B. ein Gestell) aus, dem Sie eine nicht zugeordnete PDU zuweisen möchten.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen > PDU-Zuordnung".
3. Wählen Sie im Dialogfeld "PDU zuordnen" eine nicht zugeordnete PDU im Feld "IP-Adresse der PDU" aus, und klicken Sie auf "OK". Die PDU wird dem übergeordneten Objekt des Rechenzentrums zugeordnet.

Konfigurieren der benutzerdefinierten Felder

Die Objekte "Rechenzentrum" und "Gerät" enthalten jeweils zwei benutzerdefinierte Felder. Standardmäßig heißen diese Felder "Custom Field 1" (Benutzerdefiniertes Feld 1) und "Custom Field 2" (Benutzerdefiniertes Feld 2). Die Werte in diesen Feldern werden zum zusätzlichen Beschreiben der Objekte "Rechenzentrum" und "Gerät" verwendet.

Wenn Sie neue Namen für diese Felder eingeben, können Sie die Verwendung ihrer Werte definieren.

Beispiel: Wenn Sie das erste benutzerdefinierte Feld verwenden, um IT-Geräte der Abteilung zuzuordnen, der sie angehören, geben Sie auf dieser Seite neben dem Feld "IT-Gerät – benutzerdefiniertes Feld 1" das Wort *Abteilung* ein. Power IQ zeigt daraufhin "Abteilung" statt "Benutzerdefiniertes Feld 1" als Typ des Objektwerts "Gerät" in der Ansicht "Rechenzentrum" an.

Sie können mithilfe der Dropdown-Liste "Währungssymbol" den Typ der verwendeten Währung auswählen. Power IQ verwendet das ausgewählte Symbol beim Anzeigen aller kostenbezogenen Grafiken und Wertfelder.



Kapitel 10 Erstellen und Prüfen von Berichten mit Analytiken

In diesem Kapitel



Was sind Power IQ-Analytiken?

Mithilfe der Registerkarte "Analytiken" können Sie benutzerdefinierte Berichte erstellen und anzeigen, die auf den gesammelten Daten Ihres Rechenzentrums in Power IQ und auf den Stromversorgungsmessungen basieren.

Berichte werden als eine Möglichkeit zum Organisieren von Grafiken erstellt. Siehe ***Hinzufügen von Berichten zur Seite "Analytiken"*** (auf Seite 123).

Jeder Bericht kann eine oder mehrere Grafiken enthalten. Es gibt zwei Grafiktypen: Geräte- und Zustandsgrafiken. Siehe ***Erstellen von Grafiken*** (auf Seite 123).

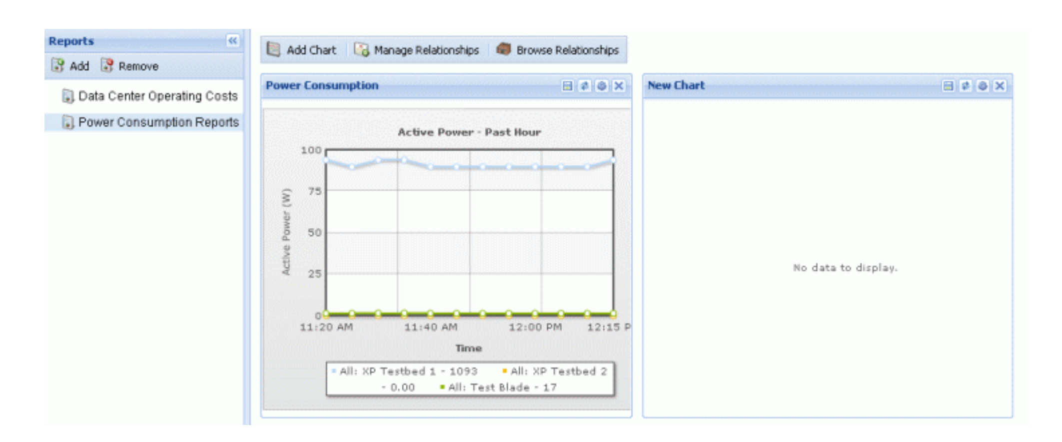
- Gerätegrafiken zeigen die Stromversorgungsmessungen Ihrer Geräte.
- Zustandsgrafiken zeigen den Verbindungs- und Ereignisstatus Ihrer PDUs. Siehe ***PDU-Zustandsgrafik*** (auf Seite 76).

Diese Liste enthält Beispiele für die Informationstypen, die Sie in Grafiken aufnehmen können:

- Die von "Test Rack #2" (Testgestell 2) während der letzten Stunde aufgenommene Wirkleistung.
- Die Anzahl der Kilowattstunden, die von den Reihen A, B und C im Rechenzentrum letzten Monat verbraucht wurden.
- Wenn die Stromversorgungskosten $ 0,062 pro kWh betrugen, wie hoch waren die Stromversorgungskosten des IT-Serverraums im vergangenen Jahr?
- Wie ist der Status aller PDUs im System auf Basis der Verbindung und der empfangenen Ereignisse?

Bevor Sie Analytiken verwenden, müssen Sie ein Unternehmensdatenmodell konfigurieren. Das Unternehmensdatenmodell füllt die Registerkarte "Rechenzentrum" mit einer hierarchischen Darstellung Ihres Rechenzentrums. Siehe ***Konfigurieren des Unternehmensmodells*** (auf Seite 103).





Hinzufügen von Berichten zur Seite "Analytiken"

Die Seite "Analytiken" kann mehrere Berichtseiten enthalten. Eine Berichtseite ist eine Sammlung von einer oder mehreren Grafiken. Durch das Erstellen mehrerer Berichte können Sie die Analytikinformationen nach Kategorie oder speziellen Anforderungen anordnen.

Berichte sind benutzerdefiniert. Jeder Benutzer kann nur die von ihm erstellten Berichte anzeigen.

▶ So fügen Sie einen Bericht zur Seite "Analytiken" hinzu:

- Klicken Sie in der Spalte "Berichte" auf "Hinzufügen"**, und geben Sie einen Namen für den Bericht ein.**

▶ So zeigen Sie einen Bericht an:

- Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus der Spalte "Berichte" aus. Der Bericht wird im Hauptbereich der Seite angezeigt.

Erstellen von Grafiken

Sie müssen einen Bericht hinzufügen, bevor Sie eine Grafik erstellen können. Siehe ***Hinzufügen von Berichten zur Seite "Analytiken"*** (auf Seite 123).

▶ So erstellen Sie eine Grafik:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" links auf der Seite einen Bericht aus.
2. Klicken Sie auf "Grafik hinzufügen", und wählen Sie "Gerätegrafik" oder "Zustandsgrafik".

- Gerätegrafiken zeigen die Stromversorgungsmessungen Ihrer Geräte.
- Zustandsgrafiken zeigen den Verbindungs- und Ereignisstatus Ihrer PDUs.

Sie können die Position einer Grafik ändern, indem Sie auf die Titelleiste der Grafik klicken und sie an die neue Position ziehen.

Konfigurieren von Grafiken

Die Grafiken sind so lange leer, bis Sie sie konfigurieren. Konfigurieren Sie eine Grafik, um die Daten, die Sie analysieren möchten, auszuwählen.

So konfigurieren Sie eine Grafik:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus. Sie können auch die Registerkarte "Dashboard" aufrufen, um die Dashboard-Zustandsgrafik zu konfigurieren.
2. Die Grafiken sind im geöffneten Bericht enthalten. Klicken Sie auf der zu konfigurierenden Grafik auf das Symbol . Ausführliche Informationen zum Hinzufügen einer neuen Grafik finden Sie im Abschnitt ***Erstellen von Grafiken*** (auf Seite 123).
3. Wählen Sie die Informationen aus, die Sie in den Einstellungen analysieren möchten.
   - ***Grundlagen*** (auf Seite 124)
   - ***Datumsauswahl für Gerätegrafiken*** (auf Seite 125)
   - ***Datenkriterien für Gerätegrafiken*** (auf Seite 126)
   - ***Datenkriterien für Zustandsgrafiken*** (auf Seite 127)
   - ***Optionen für Zustandsgrafiken*** (auf Seite 127)
4. Klicken Sie auf "OK", um die Einstellungen zu speichern und die Grafik anzuzeigen.

Grundlagen

Weisen Sie der Grafik mithilfe der Felder "Name" und "Beschreibung" einen Namen und eine Beschreibung zu.



Datumsauswahl für Gerätegrafiken

Dieser Bereich stellt die x-Achse der Gerätegrafik dar. Die Datumsauswahl lässt sich nicht auf Zustandsgrafiken anwenden.

- Wählen Sie "Zeitraum", wenn die Grafik ständig aktualisierte Messungen anzeigen soll, wenn Sie z. B. den Stromverbrauch der letzten Stunde, der letzten Woche, des letzten Monats usw. anzeigen möchten.
- Wählen Sie "Bereich", wenn Sie Datenmessungen von einem benutzerdefinierten "Startdatum" und "Enddatum" anzeigen möchten.

Was ist der Unterschied zwischen den Zeiträumen für "vergangene Messung" und "letzte Messung"?

- Eine vergangene Messung gibt den ausgewählten Zeitraum bis zum aktuellen Zeitpunkt an.

  Beispiel: Wenn Sie einen Analytikbericht am Dienstag anzeigen und der Zeitraum auf "Vergangene Woche" festgelegt ist, werden in der Grafik die Daten vom letzten Dienstag bis zum heutigen Dienstag angezeigt.

- Eine letzte Messung zeigt den neuesten abgeschlossenen Zeitraum an.

  Beispiel: Wenn Sie einen Analytikbericht am Dienstag anzeigen und der Zeitraum auf "Letzte Woche" festgelegt ist, werden in der Grafik die Daten vom letzten Sonntag bis zum letzten Samstag angezeigt. Es werden die Daten für die gesamte letzte Woche angezeigt.

Datenkriterien für Gerätegrafiken

Mithilfe der Datenkriterien für Gerätegrafiken wählen Sie aus, welche Daten gemessen werden, und steuern, welche Geräte für die Messung berücksichtigt werden.

- Messung: Wählen Sie den Typ der Messung, der in der Grafik angezeigt werden soll, aus der Dropdown-Liste aus. Die Messung wird auf der y-Achse der Grafik dargestellt.
- Min./Max./Durchschnitt): Bei einigen Messungen können Sie die Grafik so einstellen, dass die Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerte einer Messung angezeigt werden.
- Geräte von: Verwenden Sie dieses Feld, um die Grafikdaten für einen bestimmten Bereich des Rechenzentrums zu filtern. Nur IT-Geräte in diesem Teil des Rechenzentrums werden in die Grafik aufgenommen.
  - Wählen Sie beispielsweise "Gestelle" aus, und klicken Sie auf der Registerkarte "Line #1" (Zeile 1) auf die Dropdown-Liste "Enthalten in". Es stehen nur Gestelle zur Wahl. Damit wird die Grafik auf die Analyse von IT-Geräten in den von Ihnen ausgewählten Gestellen eingeschränkt.
- Zeilen: Jede Grafik kann acht Datenzeilen anzeigen. Wählen Sie mithilfe der Registerkarten aus, welche Zeile Sie konfigurieren möchten. Verwenden Sie anschließend die Attributfelder, um die Geräte weiterhin einzuschränken, die berücksichtigt werden sollen.
  - Alle Felder auf der Registerkarte "Zeilen" werden verwendet, um die Daten in der Grafik auf eine kleinere Gruppe von IT-Geräten zu beschränken.
  - Geben Sie z. B. den Namen eines IT-Geräts in das Feld "Name" ein, um diese Datenzeile auf nur ein IT-Gerät zu beschränken. Um nach Namen von IT-Geräten zu suchen, geben Sie die ersten beiden Zeichen eines Namens in das Feld "Name" ein. Wählen Sie anschließend den Namen des gewünschten IT-Geräts aus der angezeigten Liste aus.

Hinweis: Die benutzerdefinierten Felder in diesem Bereich, die sich zwischen dem Feld "Nennleistung" und "Stillgelegt" befinden, sind benutzerdefinierte Felder von IT-Geräten, KEINE benutzerdefinierten Felder von Rechenzentren. Siehe **Konfigurieren der benutzerdefinierten Felder** *(auf Seite 120).*



Datenkriterien für Zustandsgrafiken

Mit dem Bereich "Datenkriterien" für Zustandsgrafiken wird angegeben, welche PDUs in die Analyse aufgenommen werden sollen. Bei den Feldern in diesem Bereich handelt es sich um Filter, mit denen Sie die PDUs, deren Status Sie anzeigen möchten, suchen und einbinden können.

1. Wählen Sie im Feld "Daten von" die Option "Alle", um alle PDUs des Systems in die Grafik aufzunehmen. Wählen Sie "Rechenzentrum" oder einen anderen Bereich des Rechenzentrums aus, um die Auswahl des nächsten Felds zu filtern. Wählen Sie beispielsweise "Gestelle" aus, um das Feld "Enthalten in" so zu filtern, dass die Racks Ihres Systems einbezogen werden.
2. Wählen Sie im Feld "Enthalten in" den Standort der PDUs aus, die Sie in die Zustandsgrafik aufnehmen möchten.

Optionen für Zustandsgrafiken

Im Bereich "Optionen" können Sie die Informationen auswählen, die in die Zustandsgrafik aufgenommen werden.

- Wählen Sie "Allgemeiner Zustand" aus, um eine Zustandsgrafik mit den Verbindungen und den aktiven Ereignissen anzuzeigen und einen allgemeinen Status der ausgewählten PDUs zu erstellen.
- Wählen Sie "Nur Ereigniszustand" aus, um die Verbindungen vom Status auszuschließen.
- Wählen Sie "Nur Verbindungszustand" aus, um die aktiven Ereignisse vom Status auszuschließen.
- Klicken Sie auf "OK", um die Einstellungen der Grafik zu speichern und die Grafik anzuzeigen.

Grafiken für Daten von Feuchtigkeits- oder Temperatursensoren erstellen

Wenn eine PDU über einen angeschlossenen Feuchtigkeits- oder Temperatursensor verfügt, können Sie eine Grafik erstellen, um die Sensordaten zu analysieren. Mit Grafiken zu Feuchtigkeit und Temperatur können Sie Feuchtigkeits- und Temperaturtrends in einem oder mehreren Rechenzentren ermitteln und so warme und kalte Stellen bestimmen.

► So erstellen Sie Grafiken zu den Daten von Feuchtigkeits- oder Temperatursensoren:

1. Erstellen einer Grafik Siehe ***Erstellen von Berichtsgrafiken*** (siehe "***Erstellen von Grafiken***" auf Seite 123).
2. Konfigurieren der Grafikeinstellungen. Siehe ***Grafiken konfigurieren*** (siehe "***Konfigurieren von Grafiken***" auf Seite 124).

3. Verwenden Sie die folgenden Einstellungen, um eine Grafik zu Sensordaten zu erstellen:

Feld "Datenkriterien"	Wählen Sie:
Abmessungen	Wählen Sie "Feuchtigkeit (%)" aus, um die Daten des Feuchtigkeitssensors grafisch darzustellen. Wählen Sie "Temperatur (C)" aus, um die Daten des Feuchtigkeitssensors grafisch darzustellen. Hinweis:
Zeitraum	Wählen Sie den Zeitraum aus, für den die Daten analysiert werden sollen.
"Data From" (Daten von)	Wählen Sie "Feuchtigkeitssensoren" oder "Temperatursensoren" aus.
"Line # Contained In" (Zeile [Nr.] enthalten in)	Wählen Sie den Sensor aus, dessen Daten grafisch dargestellt werden sollen. ▪ Tipp: Verwenden Sie ein Benennungssystem, das Informationen zum Speicherort oder andere Details anzeigt, um Ihnen die Identifizierung der Elemente in dieser Liste zu erleichtern.

1. Klicken Sie auf "OK". Sobald ausreichend Daten gesammelt wurden, werden diese in der Grafik angezeigt.

Stromgrafiken erstellen

Stromgrafiken berechnen den Strom (in Ampere) der von Power IQ verwalteten PDUs.

Bei einphasigen PDUs wird der Netzstrom grafisch dargestellt.

Bei dreiphasigen PDUs wird die Stromstärke der Leitung mit dem zum Zeitpunkt der Messung höchsten Wert grafisch dargestellt.

▶ So erstellen Sie Stromgrafiken:

1. Erstellen einer Grafik Siehe ***Erstellen von Berichtsgrafiken*** (siehe "***Erstellen von Grafiken***" auf Seite 123).
2. Konfigurieren der Grafikeinstellungen. Siehe ***Grafiken konfigurieren*** (siehe "***Konfigurieren von Grafiken***" auf Seite 124).
3. Verwenden Sie die folgenden Einstellungen, um eine Stromgrafik zu den Daten von PDUs zu erstellen:



Feld "Datenkriterien"	Wählen Sie:
Abmessungen	Wählen Sie "Strom" (Ampere) aus.
Zeitraum	Wählen Sie den Zeitraum aus, für den die Daten analysiert werden sollen.
"Data From" (Daten von)	Wählen Sie "PDUs" aus.
"Line # Contained In" (Zeile [Nr.] enthalten in)	Wählen Sie die PDU aus, deren Daten grafisch dargestellt werden sollen. ▪ Tipp: Verwenden Sie ein Benennungssystem, das Informationen zum Speicherort oder andere Details anzeigt, um Ihnen die Identifizierung der Elemente in dieser Liste zu erleichtern.

1. Klicken Sie auf "OK". Sobald ausreichend Daten gesammelt wurden, werden diese in der Grafik angezeigt.

Grafiken exportieren

Exportieren einer Grafik, um die Daten als CSV-Datei zu speichern.

So exportieren Sie eine Grafik:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus.
2. Die Grafiken sind im geöffneten Bericht enthalten. Klicken Sie in der Grafik auf das Symbol für "Exportieren" .
3. Verwenden Sie das angezeigte Dialogfeld, um die Datei zu speichern.

Kapitel 11 Kühlungsgrafiken

In diesem Kapitel

Anforderungen für Kühlungsgrafiken

Kühlungsgrafiken verwenden Daten der Feuchtigkeits- und Temperatursensoren in Ihrem Rechenzentrum.

Um Kühlungsgrafiken verwenden zu können, muss mindestens 1 Temperatursensor und 1 Feuchtigkeitssensor angeschlossen sein.

Übersicht über Kühlungsgrafiken

Auf der Registerkarte "Kühlung" können Sie die Sensorergebnisse Ihres Rechenzentrums mit Branchenempfehlungen vergleichen.

Die American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning® (ASHRAE) ist ein Industriekonsortium, das Richtlinien für den Betrieb energieeffizienter Rechenzentren bereitstellt.

ASHRAE empfiehlt bestimmte sichere und energieeffiziente Betriebstemperaturen und Feuchtigkeitsstufen. Diese Daten werden in der Feuchtigkeitsgrafik in Power IQ angezeigt. ASHRAE bietet zwei verschiedene Gruppen von Empfehlungen, eine aus dem Jahr 2004 und eine aus dem Jahr 2008. Die Empfehlungen von 2008 sehen etwas höhere Temperaturen vor. ASHRAE bezeichnet diese empfohlenen Bereiche in der Grafik als "Envelopes".

In Power IQ konfigurieren Sie die Grafik so, dass die Feuchtigkeits- und Temperaturergebnisse Ihres Rechenzentrums auf derselben Feuchtigkeitsgrafik angezeigt werden wie die Empfehlungen von ASHRAE. Damit können Sie feststellen, wie Ihre Ergebnisse im Vergleich zu einer der ASHRAE-Empfehlungen abschneiden. Sie können auch Ihren eigenen Zielbetriebsbereich angeben. Siehe ***Erstellen eines benutzerdefinierten Bereichs*** (auf Seite 135).

Die Daten werden nicht gespeichert, wenn Sie die Kühlungsgrafik schließen.

Beschreibung der ASHRAE®-Envelopes

Die ASHRAE®-Envelopes für den Betrieb umfassen die folgenden Einstellungen.

- x-Achse: Temperatur
- y-Achse: Feuchtigkeitsverhältnis, wobei die relative Feuchtigkeit in Prozent entlang der Kurven in der Grafik berechnet wird

Die Fläche innerhalb des Bereichs, die durch Darstellen der Schwellenwerte für diese Datenpunkte entsteht, wird von ASHRAE als sicherer und energieeffizienter Betriebsbereich für Rechenzentren empfohlen.

Es gibt zwei ASHRAE®-Envelopes (ASHRAE-Bereiche), die in Power IQ angezeigt werden können und auf Empfehlungen basieren, die von ASHRAE in den Jahren 2004 und 2008 herausgegeben wurden.

Zusätzlich zu den ASHRAE-Bereichen können Sie einen benutzerdefinierten Bereich erstellen, der in der Grafik dargestellt wird. Siehe ***Erstellen eines benutzerdefinierten Bereichs*** (auf Seite 135).

ASHRAE-Envelope aus dem Jahr 2004:

Der von ASHRAE im Jahr 2004 empfohlene Envelope ist eine rechteckige Fläche mit den folgenden Koordinaten.

Der ASHRAE-Bereich aus dem Jahr 2004 ist in der Grafik orange dargestellt.

- 20 Celsius (68 F), 40% relative Luftfeuchtigkeit
- 20 Celsius (68 F), 55% relative Luftfeuchtigkeit
- 25 Celsius (77 F), 40% relative Luftfeuchtigkeit
- 25 Celsius (77 F), 55% relative Luftfeuchtigkeit

ASHRAE-Envelope aus dem Jahr 2008:

Der von ASHRAE im Jahr 2008 empfohlene Envelope ist ein Fünfeck mit den folgenden Koordinaten.

Der ASHRAE-Bereich aus dem Jahr 2008 ist in der Grafik rot dargestellt.

- 18 Celsius (64,4 F), 42% relative Luftfeuchtigkeit
- 18 Celsius (64,4 F), 60% relative Luftfeuchtigkeit
- 22,7 Celsius (73 F), 60% relative Luftfeuchtigkeit
- 27 Celsius (80,6 F), 49% relative Luftfeuchtigkeit
- 27 Celsius (80,6 F), 25% relative Luftfeuchtigkeit

Festlegen der Steuerungen von Kühlungsgrafiken

Legen Sie Ihre Kühlungsgrafik auf Fahrenheit oder Celsius fest, vergrößern oder verkleinern Sie die Grafik, und wählen Sie, welche ASHRAE®- oder benutzerdefinierten Bereiche angezeigt werden sollen.

▶ So zeigen Sie Temperaturen in Fahrenheit oder Celsius an:

Hinweis: Die Temperatureinstellung auf der Registerkarte "Kühlung" hat nur Auswirkungen auf die Kühlungsgrafiken. Beim Export von Sensordaten aus den Kühlungsgrafiken wird die Einstellung für die Temperatureinheit unter "Einstellungen > Sprach- und lokale Einstellungen" verwendet.

Siehe **Exportieren von Sensordaten** *(auf Seite 137).*

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Chart Controls" (Grafiksteuerung) rechts neben der Grafik.
2. Wählen Sie C für Celsius oder F für Fahrenheit. Die Grafikanzeige wird aktualisiert.

▶ So vergrößern oder verkleinern Sie die Grafik:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Chart Controls" (Grafiksteuerung) rechts neben der Grafik.
2. Verschieben Sie den Pfeil in der Zeile zum Zoomen der Grafik nach links und nach rechts, um die Darstellung zu vergrößern bzw. zu verkleinern.

▶ So blenden Sie ASHRAE 2004-, ASHRAE 2008- und benutzerdefinierte Bereiche ein oder aus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Chart Controls" (Grafiksteuerung) rechts neben der Grafik.

   Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die Bereiche, die in der Grafik angezeigt werden sollen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um einen Bereich in der Grafik auszublenden. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Bereichen finden Sie im Abschnitt ***Beschreibung der ASHRAE®-Envelopes*** (auf Seite 131).

   - Der ASHRAE-Bereich aus dem Jahr 2004 ist in der Grafik orange dargestellt.
   - Der ASHRAE-Bereich aus dem Jahr 2008 ist in der Grafik rot dargestellt.
   - Benutzerdefinierte Bereiche sind in der Grafik grün dargestellt. Siehe ***Erstellen eines benutzerdefinierten Bereichs*** (auf Seite 135).



Rechenzentrum zur Anzeige in der Kühlungsgrafik auswählen

Wählen Sie ein Rechenzentrum aus, um seine Sensorergebnisse mit einem der von ASHRAE® empfohlenen Bereiche oder einem benutzerdefinierten Bereich zu vergleichen.

Informationen zum Ein- oder Ausblenden von Bereichen in der Grafik finden Sie im Abschnitt ***Festlegen der Steuerungen von Kühlungsgrafiken*** (auf Seite 132).

So wählen Sie ein Rechenzentrum aus, um es in der Kühlungsgrafik anzuzeigen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Chart Controls" (Grafiksteuerung) rechts neben der Grafik.
2. Wählen Sie das gewünschte Rechenzentrum aus der Dropdown-Liste "Get Sensors from Data Center" (Sensordaten von Rechenzentrum abrufen).
3. Die Sensordaten werden als Punkte zur Grafik hinzugefügt. Prüfen Sie, ob die Punkte innerhalb oder außerhalb des von ASHRAE empfohlenen oder des benutzerdefinierten Bereichs liegen.

Hinweis: Wenn mehrere Sensoren das gleiche Ergebnis aufweisen, überlagern sich die Punkte, sodass zwei Punkte als ein Punkt erscheinen. Ziehen Sie die Maus über den Punkt, um die Details der sich überlagernden Punkte anzuzeigen. Exportieren Sie die Sensordaten, um die Details der einzelnen Punkte in einer Textdatei anzuzeigen. Siehe **Exportieren von Sensordaten** *(auf Seite 137)*

Details der Kühlungsgrafik – Grafische Darstellung der Sensordaten

Die Kühlungsgrafik enthält nur Feuchtigkeits- und Temperaturergebnisse der Sensoren am Gestelleingang.

Standardmäßig geht Power IQ davon aus, dass sich alle Umgebungssensoren am Eingang befinden. Sie können auf der Seite "PDU-Details" angeben, ob sich ein Sensor am Ausgang oder am Eingang befindet. Siehe ***Angeben der Eingangs- oder Ausgangsposition für Umgebungssensoren*** (auf Seite 79).

Für jeden Sensordatenpunkt werden die Details der zugehörigen Feuchtigkeits- und Temperatursensoren in der Grafik dargestellt. Siehe ***Anzeigen der Details von Sensordatenpunkten*** (auf Seite 134).

Für jeden Datenpunkt sind zwei Koordinaten erforderlich: Temperatur und Feuchtigkeit. Power IQ korreliert jeden Temperaturwert mit dem entsprechenden Feuchtigkeitswert. Wenn ein Sensor nicht sowohl Feuchtigkeits- als auch Temperaturergebnisse unterstützt, wird der nächstgelegene Feuchtigkeitssensor verwendet, um die Temperaturmessung mit der Feuchtigkeitsmessung zu korrelieren. Die Ermittlung des nächstgelegenen Feuchtigkeitssensors basiert auf der Hierarchie des Unternehmensdatenmodells von Power IQ, z B. Etage -> Raum -> Gang -> Reihe -> Gestell.

Anzeigen der Details von Sensordatenpunkten

Wenn Sie ein Rechenzentrum zur Anzeige in der Kühlungsgrafik auswählen, werden die Datenpunkte für Ihre Sensoren als rote Punkte angezeigt.

Sie können prüfen, ob die Punkte innerhalb der empfohlenen Bereiche liegen, die Sie zur Anzeige ausgewählt haben. Siehe ***Festlegen der Steuerungen von Kühlungsgrafiken*** (auf Seite 132).

Die Kühlungsgrafik ermöglicht es Ihnen, die Details der einzelnen Datenpunkte anzuzeigen und die zugehörige Seite mit den PDU-Details aufzurufen.

▶ So zeigen Sie Details zu Sensordatenpunkten an:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie ein Rechenzentrum zur Anzeige in der ASHRAE-Grafik ausgewählt haben. Siehe ***Rechenzentrum zur Anzeige in der ASHRAE-Grafik auswählen*** (siehe "***Rechenzentrum zur Anzeige in der Kühlungsgrafik auswählen***" auf Seite 133).
2. Stellen Sie die Maus auf der Registerkarte "Kühlung" auf einen roten Datenpunkt.
3. Die Details des Sensordatenpunkts werden in einem Popup-Fenster eingeblendet.



- Feuchtigkeitssensorkennzeichnung
- Feuchtigkeitssensorposition – (EDM-Hierarchie – Gestellstandort)
- Temperatursensorkennzeichnung
- Temperatursensorposition – (EDM-Hierarchie – Gestellstandort)

4. Klicken Sie auf den roten Datenpunkt und dann auf "Direct PDU Redirect" (PDU-Umleitung anweisen), um die Seite mit den PDU-Details für die PDU anzuzeigen, in der sich der Sensor befindet.

Erstellen eines benutzerdefinierten Bereichs

Es gibt zwei ASHRAE®-Envelopes (ASHRAE-Bereiche), die in Power IQ angezeigt werden können und auf Empfehlungen basieren, die von ASHRAE in den Jahren 2004 und 2008 herausgegeben wurden.

Erstellen Sie einen benutzerdefinierten Bereich, der mit oder anstelle der ASHRAE-Bereiche in der Grafik angezeigt werden soll, um Ihre eigenen Schwellenwerte für die Temperatur und das Feuchtigkeitsverhältnis darzustellen.

Ausführliche Informationen zu den ASHRAE-Bereichen finden Sie im Abschnitt ***Beschreibung der ASHRAE®-Envelopes*** (auf Seite 131). Ausführliche Informationen zum Ein- und Ausblenden von Bereichen in der Grafik finden Sie im Abschnitt ***Festlegen der Steuerungen von Kühlungsgrafiken*** (auf Seite 132).

▶ So erstellen Sie einen benutzerdefinierten Bereich:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Custom Region Settings" (Einstellungen für benutzerdefinierten Bereich) rechts neben der Grafik.
2. Wählen Sie die minimale und die maximale Temperatur für den Bereich aus. Die Punkte werden in Blau zur Grafik hinzugefügt.
3. Wählen Sie die minimale und die maximale relative Feuchtigkeit aus. Die Punkte werden in Blau zur Grafik hinzugefügt.

   Die Grafikanzeige wird aktualisiert und enthält nun den blauen benutzerdefinierten Bereich.

Berechnen von Energieeinsparungen

Verwenden Sie dieses Tool, um die Kosteneinsparungen abzuschätzen, die durch eine Anhebung der Temperatur im Rechenzentrum erzielt werden können, während die Richtlinien eines ausgewählten ASHRAE®- oder benutzerdefinierten Bereichs eingehalten werden.

- Alle Sensordatenpunkte müssen innerhalb des ausgewählten Bereichs liegen. Die Berechnung zeigt Ihnen die potenziellen geschätzten Einsparungen auf der Basis einer Anhebung der höchsten Temperatur auf die maximale Temperatur, die im ausgewählten Bereich zulässig ist.
- Branchenschätzungen zufolge könnten Sie für jedes Grad Fahrenheit, um das Sie die Temperatur im Rechenzentrum anheben, 4% einsparen; für jedes Grad Celsius, um das Sie die Temperatur im Rechenzentrum anheben, könnten Sie 7% einsparen. Die tatsächlichen Einsparungen variieren. Sie können den in der Berechnung verwendeten Prozentsatz an Einsparungen anpassen. Informationen zur Auswahl von Fahrenheit oder Celsius finden Sie im Abschnitt ***Festlegen der Steuerungen von Kühlungsgrafiken*** (auf Seite 132).

So berechnen Sie die Energieeinsparungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Data Center Energy Savings" (Energieeinsparungen im Rechenzentrum).
2. "Cooling Savings%" (Einsparungen bei der Kühlung in %) ist auf einen Standardwert festgelegt: 4% für Messungen in Fahrenheit oder 7% für Messungen in Celsius.
3. Wählen Sie einen Bereich aus. Alle Sensordatenpunkte müssen innerhalb des Bereichs liegen.
4. Bestätigen Sie, dass das richtige Rechenzentrum ausgewählt wurde. Siehe ***Rechenzentrum zur Anzeige in der Kühlungsgrafik auswählen*** (auf Seite 133).
5. Klicken Sie auf "Compute Savings" (Einsparungen berechnen). Der geschätzte Prozentsatz an Einsparungen wird grün dargestellt.



Exportieren von Sensordaten

Exportieren Sie die Daten, um Paare von Sensorergebnissen in einer CSV-Datei anzuzeigen. Die exportierte Datei enthält eine Liste mit Punkten, die in den ausgewählten ASHRAE®- oder benutzerdefinierten Bereich fallen, sowie Punkte, die außerhalb dieses Bereichs liegen.

Hinweis: Die Temperatureinstellung auf der Registerkarte "Kühlung" hat nur Auswirkungen auf die Kühlungsgrafiken. Beim Export von Sensordaten aus den Kühlungsgrafiken wird die Einstellung für die Temperatureinheit unter "Einstellungen > Sprach- und lokale Einstellungen" verwendet.

So exportieren Sie Sensordaten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Kühlung" auf die Registerkarte "Export Sensors to CSV" (Sensordaten als CSV exportieren).
2. Wählen Sie den Bereich aus, dessen Sensordaten Sie exportieren möchten.
3. Klicken Sie auf "Export Sensor Pairs" (Sensorpaare exportieren). Möglicherweise müssen Sie Popup-Fenster bestätigen.
4. Die Sensorpaare, die außerhalb des ausgewählten Bereichs liegen, werden in einer Liste angezeigt, und es wird eine CSV-Datei mit allen Sensorergebnissen erstellt. Ausführliche Informationen darüber, wie sich das Anheben und Senken der Temperaturen auf die Energiekosten auswirkt, finden Sie im Abschnitt ***Berechnen von Energieeinsparungen*** (auf Seite 136).

Kapitel 12 Aktualisieren der Dominion PX-PDUs

Der Aktualisierungsprozess von durch Power IQ verwalteten Dominion PX-PDUs erfolgt in drei Schritten:

- Hochladen der Dominion PX-Firmware zu Power IQ.
- Erstellen eines Aktualisierungsplans, um die Firmware an die Dominion PX-PDUs zu verteilen.
- Ausführen des Plans.

Sie können die Pläne sofort anwenden oder zur späteren Verwendung speichern.

Warnhinweis: Stufen Sie ein Dominion PX-Gerät niemals auf eine niedrigere Versionsnummer herunter. Eine Herabstufung führt zu Schäden an der PDU.

In diesem Kapitel

Hochladen neuer Firmware

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Firmware aktualisieren, um die Seite "PDU Firmware Update" (PDU-Firmware aktualisieren) zu öffnen.
3. Klicken Sie auf "Firmewareversionen verwalten". Die Seite "Firmwareversionen verwalten" wird geöffnet. Diese Seite enthält eine Tabelle mit allen auf diesem Power IQ verfügbaren Firmwareversionen.
4. Falls die entsprechende Firmwareversion nicht verfügbar ist, klicken Sie auf "Firmware hochladen". Das Fenster "Firmware hochladen" wird geöffnet.

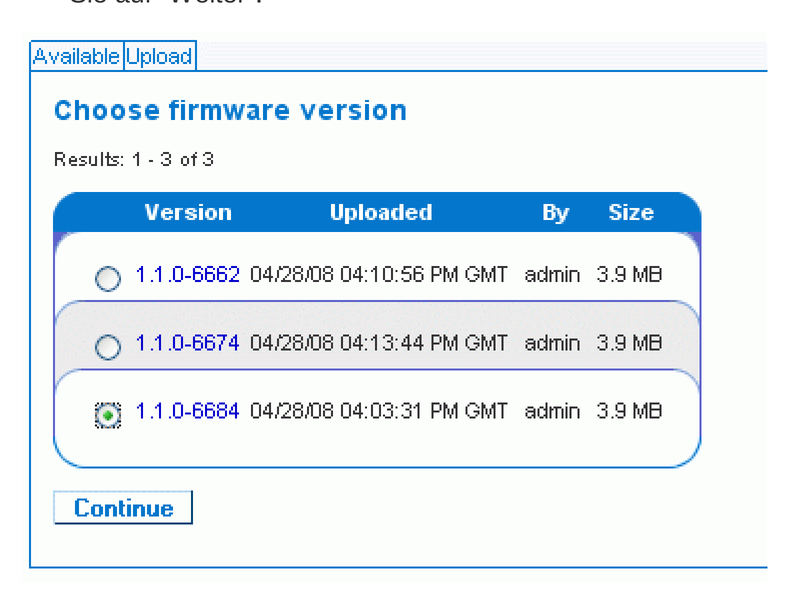
Firmware Upload
Firmware Upload
:cts (2008)\New PX 1.1 Firmware\1.1-6674.bin Browse...
Upload

5. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie eine Firmwaredatei auf Ihrem Client-PC aus.
6. Klicken Sie auf "Hochladen".

7. Nach dem Hochladen der Firmware wird die Seite "Firmware-Details" geöffnet. Geben Sie im Feld "Kommentare" die gewünschten Kommentare über die Firmware ein, und klicken Sie auf "Save Comments" (Kommentare speichern). Die neue Firmwaredatei wird nun in der Liste der verfügbaren Firmwareversionen angezeigt.

Erstellen eines Aktualisierungsplans

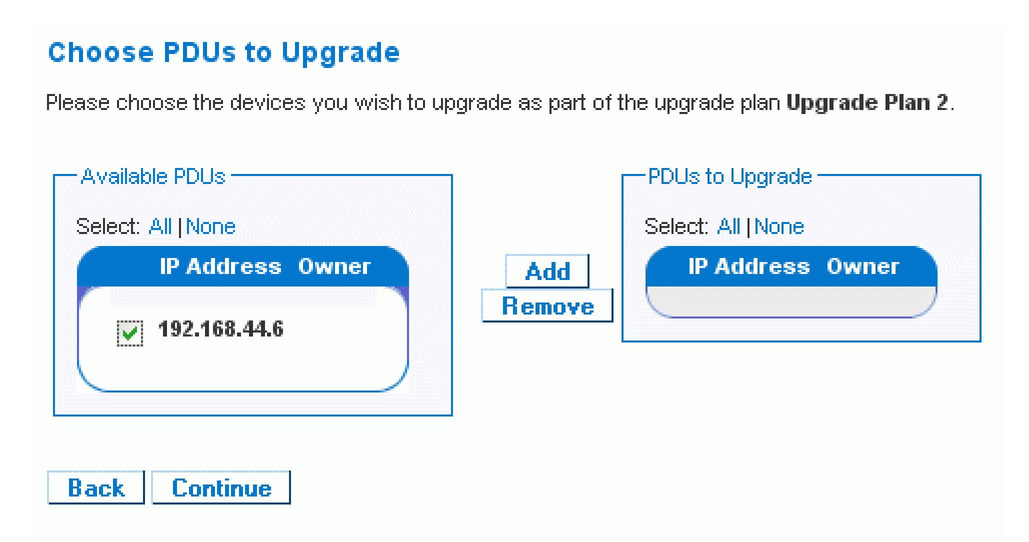
1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Firmware aktualisieren, um die Seite "PDU Firmware Update" (PDU-Firmware aktualisieren) zu öffnen.
3. Klicken Sie auf "Neue Aktualisierung planen", um einen neuen Plan zu erstellen.
4. Wählen Sie "Create a New Plan" (Neuen Plan erstellen), und klicken Sie auf "Weiter".



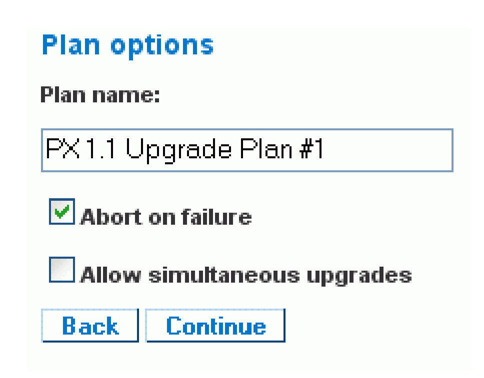
5. Wählen Sie auf der Seite "Choose Firmware Version" (Firmwareversion wählen) aus der Tabelle die Firmwareaktualisierung, die Sie übernehmen möchten, und klicken Sie auf "Weiter".

   Wenn die gewünschte Firmware-Version nicht verfügbar ist, klicken Sie über der Tabelle auf die Registerkarte "Hochladen". Laden Sie anschließend die Firmware hoch.

Warnhinweis: Stufen Sie ein Dominion PX-Gerät niemals auf eine niedrigere Versionsnummer herunter. Eine Herabstufung führt zu Schäden an der PDU.



6. Die Seite "PDUs zum Aktualisieren wählen" wird geöffnet. Die linke Tabelle enthält die verwalteten PDUs. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen der PDUs, die Sie aktualisieren möchten, und klicken Sie auf "Hinzufügen". Die PDUs werden in die Aktualisierungsliste auf der rechten Seite verschoben.
7. Klicken Sie auf "Weiter".



8. Geben Sie auf der Seite "Planoptionen" in das Feld "Name des Plans" einen Namen für den Plan ein. Dadurch können Sie den Plan besser identifizieren.
9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Abbruch bei Fehler", wenn ein Aktualisierungsfehler auftritt und Power IQ alle im Plan verbleibenden Aktualisierungen abbrechen soll. Dadurch wird verhindert, dass sich dieses Aktualisierungsproblem auf andere Dominion PX-PDUs des Plans ausweitet.



10. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Gleichzeitige Aktualisierungen zulassen", wenn Power IQ die Firmware mehrerer Dominion PX-PDUs gleichzeitig aktualisieren soll. Hierdurch werden Batch-Aktualisierungen beschleunigt, indem maximal fünf Aktualisierungen gleichzeitig ausgeführt werden.
11. Klicken Sie auf "Weiter".
12. Lesen Sie die Zusammenfassung des Plans. Klicken Sie auf "Add Comments" (Kommentare hinzufügen), wenn Sie dem Plan Notizen hinzufügen möchten. Klicken Sie auf "Geräte hinzufügen", falls Sie die PDUs der Aktualisierungsliste ändern möchten.



13. Klicken Sie auf "Speichern". Die Übersichtsseite der abgeschlossenen Pläne wird geöffnet.
14. Klicken Sie auf "Aktualisierung starten", um den Plan sofort auszuführen, oder klicken Sie auf "Zurück", um zur Seite "PDU Upgrade" (PDU-Aktualisierung) zurückzukehren.

Ausführen gespeicherter Pläne

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Firmware aktualisieren, um die Seite "PDU Firmware Update" (PDU-Firmware aktualisieren) zu öffnen.
3. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Die Seite "Gespeicherte Aktualisierungspläne der PDU-Firmware" wird geöffnet.

4. Klicken Sie auf einen Plannamen, um die Seite "Planübersicht" für diesen Plan anzuzeigen.
5. Klicken Sie zum Ausführen des Plans auf "Aktualisierung starten".



Kapitel 13 Support und Lizenzierung

In diesem Kapitel

Support-Verbindungen

Über eine Support-Verbindung kann der technische Support von Raritan auf Ihr Power IQ zugreifen, um die Ursache eines Problems zu bestimmen.

Sie sollten eine Support-Verbindung nur dann herstellen, wenn dies vom technischen Support von Raritan angefordert wird.

Voraussetzungen für Support-Verbindungen

1. Das Power IQ-Gerät muss DNS-fähig sein, um `poweriq-access.raritan.com` aufzulösen. Der DNS-Server muss in der Lage sein, Namensauflösungen für externe Hostnamen auszuführen.
2. Das Power IQ-Gerät muss in der Lage sein, eine ausgehene HTTPS-Anfrage über Port 443 an `poweriq-access.raritan.com.` zu richten. Möglicherweise müssen Sie diese Verbindung über die Einstellungen Ihrer Firewall zulassen.
3. Das Power IQ-Gerät muss in der Lage sein, eine ausgehene SSH-Anfrage über Port 22 an `poweriq-access.raritan.com.` zu richten. Möglicherweise müssen Sie diese Verbindung über die Einstellungen Ihrer Firewall zulassen.

Support-Verbindung erstellen

Vergewissern Sie sich, dass das Power IQ-Gerät die Voraussetzungen erfüllt, bevor Sie eine Support-Verbindung erstellen. Siehe ***Voraussetzungen für Support-Verbindungen*** (auf Seite 143).

So erstellen Sie eine Support-Verbindung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "Support abrufen".
2. Klicken Sie auf "Start". Ein Protokoll wird angezeigt.
3. Vergewissern Sie sich, ob die letzte Zeile des Protokolls den folgenden Text enthält: `support connection initialization complete.`

4. Wenden Sie sich mit Ihrer Anwendungs-ID an den technischen Support von Raritan. Die Anwendungs-ID finden Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsinformationen". Beispiel: e3b123f8-669e-4007-97bf-ca9d85c431f8. Der technische Support von Raritan verwendet diese Nummer zur Identifizierung Ihrer Support-Verbindung.

Support-Verbindung stoppen

Sobald der technische Support von Raritan die Support-Verbindung nicht mehr benötigt, können Sie diese stoppen. Durch Stoppen der Support-Verbindung unterbrechen Sie die SSH-Verbindung zwischen Ihrem Power IQ-Gerät und `poweriq-access.raritan.com`.

So stoppen Sie eine Support-Verbindung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "Support abrufen".
2. Klicken Sie auf "Stopp".

Support-Protokolle speichern

Wenn Sie Probleme bei der Erstellung einer Support-Verbindung haben, können die Support-Protokolle den technischen Support dabei unterstützen, die Ursache des Problems zu bestimmen.

So speichern Sie Support-Protokolle:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "Support abrufen".
2. Klicken Sie auf "Speichern", und speichern Sie anschließend die Datei mithilfe des angezeigten Dialogfelds.

Lizenzierung

Power IQ benötigt eine Lizenz. Lizenzen ermöglichen es Ihnen, eine bestimmte Anzahl an PDUs zu Power IQ hinzuzufügen. Möglicherweise benötigen Sie mehr als eine Lizenzdatei, um alle PDUs hinzufügen zu können.



Lizenzen anzeigen

Sie können die von Ihnen zu Power IQ hochgeladenen Lizenzen anzeigen lassen.

So lassen Sie Lizenzen anzeigen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Produktlizenzierung".
2. Klicken Sie im Bereich "Lizenzen" auf "Hinzufügen".

- Verwenden Sie die Funktion "Durchsuchen", um die Lizenzdatei zu suchen und hinzuzufügen. Die Liste mit den Lizenzen umfasst alle Lizenzdateien, die Sie zu Power IQ hochgeladen haben.

Funktion	Die Funktion, die durch diese Lizenz aktiviert wird.
Typ	Zu Beginn: Eine erforderliche Lizenz zur Aktivierung von Power IQ und Festlegung der anfänglichen PDU-Kapazität. Nächster Schritt: Eine Zweitlizenz, mit der Sie zur zunächst festgelegten PDU-Kapazität weitere PDUs hinzufügen können.
Anzahl	Die Anzahl der PDUs, die Sie mit dieser Lizenz zu Power IQ hinzufügen können.
Lizenznehmer	Ihr Firmenname.

So lassen Sie eine Lizenzübersicht anzeigen:

- Die Lizenzübersicht umfasst Informationen zur Anzahl der PDUs, die Sie, unter Berücksichtigung Ihrer kombinierten Lizenzen, zu Power IQ hinzufügen können.

Name des Kunden	Ihr Firmenname.
PDU-Lizenzkapazität	Die Gesamtzahl der PDUs, über die Sie mit allen Lizenzen verfügen können.
Verfügbare PDU-Lizenzen	Die Anzahl der verbleibenden PDUs, die Sie noch hinzufügen können.

Eine Lizenzdatei hinzufügen

Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden und eine Lizenzdatei hinzufügen müssen, lesen Sie ***Verbinden mit Power IQ*** (siehe "***Verbinden mit <Produktname>***" auf Seite 8). Sobald Sie eine Lizenzdatei hinzugefügt haben und sich zum ersten Mal anmelden, können Sie den Anweisungen in diesem Thema folgen, um ggf. Lizenzdateien hinzuzufügen oder zu entfernen.

▶ So fügen Sie eine Lizenzdatei hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Produktlizenzierung".
2. Klicken Sie im Bereich "Lizenzen" auf "Hinzufügen".
3. Verwenden Sie die Funktion "Durchsuchen", um die Lizenzdatei zu suchen und hinzuzufügen.

   Bei den Lizenzdateien handelt es sich um .LIC-Dateien. Wiederholen Sie diesen Schritt, um ggf. weitere Lizenzen hinzuzufügen.

   Hinweis: Ihre Lizenzdatei kann von der Raritan-Website abgerufen werden, nachdem Sie Ihre Registrierung aktiviert haben. Um Ihre Registrierung zu aktivieren, klicken Sie auf den Link in der E-Mail "Thank you for registering" (Vielen Dank für Ihre Registrierung) von Raritan, und erstellen Sie Ihr Benutzerkonto. Nachdem Sie Ihr Konto erstellt haben, suchen Sie die E-Mail "Your Raritan software license key is available" (Ihr Raritan-Softwarelizenzschlüssel ist verfügbar), die einen Link zur Downloadseite für Ihre Lizenzdatei enthält.

   ---

4. Wenn Ihnen Fehlermeldungen angezeigt werden UND Sie Power IQ nicht verwenden oder die insgesamt lizenzierte Anzahl an PDUs nicht hinzufügen können, wenden Sie sich an den technischen Support von Raritan. Möglicherweise ist ein Problem mit Ihrer Lizenzdatei aufgetreten.



Anhang A Zugreifen auf Power IQ-Daten von anderen Clients

Die ODBC-Schnittstelle von Power IQ ermöglicht ODBC-konformen Anwendungen den Zugriff auf Stromversorgungsdaten von verwalteten Geräten. ODBC-konforme Berichtsanwendungen wie Crystal Reports können beispielsweise auf Power IQ-Daten zugreifen, um individuelle Berichte zu erstellen.

In diesem Kapitel

Hinweise zu ODBC-Zugriff

- Der ODBC-Server von Power IQ überwacht TCP-Port 5432.
- Daten von einer Stunde, 24 Stunden oder einem Monat werden in Tabellen zusammengefasst. Nach der Zusammenfassung werden detaillierte Ergebnisse geleert. Wird beispielsweise eine tägliche Zusammenfassung erstellt, werden die stündlich gesammelten Daten aus der Datenbank geleert. Sie können die Einstellungen für den Datenerhalt konfigurieren. Siehe ***Konfigurieren des Datenerhalts*** (auf Seite 54).
- Die ODBC-Schnittstelle von Power IQ wird durch eine PostgreSQL-Datenbank unterstützt.

Konfigurieren des ODBC-Zugriffs auf Power IQ

Geben Sie die IP-Adressen an, die auf die Datenbank zugreifen dürfen.

► **So aktivieren Sie den ODBC-Zugriff auf Power IQ:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "OBDC Access" (OBDC-Zugriff). Die Seite "ODBC Access" (ODBC-Zugriff) wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf "Hinzufügen", doppelklicken Sie auf die 0.0.0.0-Adressen, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen, und geben Sie eine Netzwerkadresse und eine Netzwerkmaske in die Felder ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie alle neuen Adressen hinzugefügt haben. Wählen Sie eine Adresse aus, und klicken Sie auf "Entfernen", um die Autorisierung von dieser Adresse zu entfernen.</p>
   - Der Wert der Netzwerkmaske kann verwendet werden, um eine einzelne Adresse oder einen Adressenbereich einzugeben.
   - Verwenden Sie die Netzwerkmaske 0.0.0.0, um den Zugriff von allen IP-Adressen aus zuzulassen.
3. Klicken Sie auf "Speichern", nachdem Sie alle autorisierten Adressen hinzugefügt haben. Die Power IQ-Datenbank wird neu gestartet.

   Nach dem Neustart wird es ODBC-konformen Anwendungen ermöglicht, über die autorisierten IP-Adressen auf die Datenbank zuzugreifen.

ODBC-Client-Konfiguration

1. Für den ODBC-Client ist die Installation und Konfigurierung eines geeigneten PostgreSQL-Treibers erforderlich. PostgreSQL-Treiber finden Sie unter http://www.postgresql.org/ftp/odbc/versions/msi/.
2. Der ODBC-Client muss Power IQ mit den folgenden Anmeldedaten als eine ODBC-Datenquelle konfigurieren.

Datenbankname	raritan
Benutzer-ID	odbcuser
Kennwort	raritan
Portnummer	5432
Server	Power IQ-IP-Adresse



Konfiguration der Zeitzone für ODBC-Daten

ODBC-Tabellen verwenden die Einstellung der Power IQ-Systemzeit, Ostküstenzeit (USA)/Sommerzeit (Ostküste USA). Diese Einstellung wird in die von Ihnen ausgewählte Zeitzone konvertiert, wenn Sie die Power IQ-Webschnittstelle verwenden; die Konvertierung wird jedoch nicht auf ODBC-Verbindungen angewendet. Ausführliche Informationen zum Festlegen der Zeitzone für die Power IQ-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt ***Manuelle Konfigurierung der Systemuhr*** (auf Seite 11).

Die über die ODBC-Verbindung verfügbaren Zeitdaten lassen sich auf Sitzungsbasis ändern. Mithilfe einer bestimmten SQL-Anweisung zum Anpassen der Client-Sitzung können Sie in der gewünschten Zeitzone Berichte ausführen und Informationen anzeigen.

Dieser Link bietet Dokumentation zum Festlegen der Zeitzone für die Datenbank mithilfe einer SQL-Anweisung. Verwenden Sie die Syntax "SET SESSION ....", weil ODBC-Benutzer von Power IQ keine Superuser-Berechtigung haben.

http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/sql-set.html
http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/sql-set.html

Erweiterte Berichterstellung mit Datenbank- und Berichterstellungsprogrammen

Erstellen Sie erweiterte Berichte und Grafiken mit Berichterstellungsprogrammen wie SQL Report Writer, Crystal Reports und Microsoft Access. Befolgen Sie die Anweisungen für die Verwendung von Microsoft Access.

ODBC-Zugriff muss aktiviert sein. Siehe ***Konfigurieren des ODBC-Zugriffs auf Power IQ*** (auf Seite 147).

Sie müssen zunächst einen PostgreSQL-Treiber installieren. Siehe ***Installieren und Konfigurieren eines PostgreSQL-Treibers*** (auf Seite 149).

Installieren und Konfigurieren eines PostgreSQL-Treibers

Sie müssen einen PostgreSQL-Treiber installieren und konfigurieren, bevor Sie Microsoft® Access® zum Erstellen von Tabellenberichten für Ihre Power IQ-Daten verwenden können.

► **So installieren und konfigurieren Sie einen PostgreSQL-Treiber:**

1. Konfigurieren Sie Power IQ so, dass ein ODBC-Zugriff von Ihrer Client-IP-Adresse möglich ist. Siehe ***Konfigurieren des ODBC-Zugriffs auf Power IQ*** (auf Seite 147).



2. Rufen Sie http://www.postgresql.org/ftp/odbc/versions/msi/ auf, und laden Sie die neueste .zip-Datei für den Treiber herunter. Führen Sie die .msi-Datei aus, die in der .zip-Datei enthalten ist, um den Treiber auf dem Client zu installieren.
3. Wechseln Sie zu "Systemsteuerung > Verwaltung > Datenquellen (ODBC)".
4. Klicken Sie auf "Hinzufügen", wählen Sie den Treiber, PostgreSQL Unicode, aus, und klicken Sie auf "Fertig stellen".
5. Geben Sie im angezeigten Dialogfeld die folgenden Power IQ-Datenbankinformationen ein:
   - Datenbank: raritan
   - Server: Power IQ-IP-Adresse
   - Benutzername: odbcuser
   - Beschreibung: Geben Sie einen Namen für diese Datenquelle ein.
   - SSL-Modus: deaktivieren
   - Port: 5432
   - Kennwort: raritan
6. Klicken Sie auf "Test". Wenn der Test erfolgreich ist, klicken Sie auf "Speichern".
7. Klicken Sie auf "OK".

Verknüpfen von Datenbanktabellen in Microsoft® Access®

Verwenden Sie Microsoft Access, um Links zwischen den Power IQ-Datenbanktabellen zu erstellen, die abgefragt werden sollen. Ausführliche Informationen darüber, welche Power IQ-Tabellen verknüpft werden können, finden Sie im Abschnitt ***Korrelierte Felder in ODBC-Tabellen*** (auf Seite 152).

Diese Anweisungen beziehen sich auf Access 2003. Die Anweisungen können je nach Version variieren.

► So verknüpfen Sie Datenbanktabellen in Microsoft Access:

Hinweis: Sie müssen Datenbanktabellen in Microsoft Access nur einmal verknüpfen; die Links bleiben anschließend erhalten. Sie müssen diese Aufgabe nicht jedes Mal wiederholen, wenn Sie Abfragen erstellen oder Berichte ausführen möchten.

1. Wählen Sie "Datei > Neu", und wählen Sie dann "Leere Datenbank" aus.
2. Weisen Sie der Datei einen Namen zu, und klicken Sie auf "Erstellen".



3. Im angezeigten Dialogfeld ist "Tabellen" standardmäßig in der Objektliste ausgewählt. Klicken Sie auf Neu.
4. Wählen Sie "Tabelle verknüpfen" aus, und klicken Sie auf "OK".
5. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld die Option "ODBC-Datenbanken" aus der Liste "Dateityp" aus.
6. Klicken Sie im angezeigten Dialogfeld auf die Registerkarte "Computerdatenquelle", wählen Sie den installierten ODBC-Treiber aus, und klicken Sie auf "OK".
7. Eine Liste aller ODBC-Tabellen wird angezeigt. Wählen Sie die Tabelle aus, die Sie verknüpfen möchten, und klicken Sie auf "OK".
8. Wählen Sie den eindeutigen Datensatzbezeichner für die Tabelle aus, und klicken Sie auf "OK". Der eindeutige Datensatzbezeichner ist in der Regel der erste Eintrag in der Liste. Überprüfen Sie dies anhand der Tabellendetails in diesem Handbuch. Siehe ***Power IQ-ODBC-Schema*** (auf Seite 152).
9. Die verknüpfte Tabelle wird in der Liste angezeigt. Wiederholen Sie diese Schritte, um weitere Tabellen hinzuzufügen, die abgefragt werden sollen.
10. Bestimmen Sie die Beziehungen zwischen den verknüpften Tabellen.
    a. Wählen Sie "Tools > Beziehungen".
    b. Wählen Sie alle Tabellen in der Liste aus, und klicken Sie auf "Hinzufügen". Die Tabellen werden mit Listen ihrer Felder angezeigt. Ändern Sie die Größe der Tabellen, um die Feldnamen anzuzeigen.
    c. Verknüpfen Sie die in Beziehung stehenden Felder, indem Sie ein Feld aus einer Tabelle auf das in Beziehung stehende Feld in einer anderen Tabelle ziehen. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Beziehungen zwischen Tabellen in der Hilfe zu Microsoft Access.

Hinweis: Felder mit Beziehungen sind im ODBC-Schema als "Fremdschlüsselbeziehungen" gekennzeichnet. Eine Liste der Felder finden Sie im Abschnitt **Power IQ-ODBC-Schema** *(auf Seite 152). Ausführliche Informationen und ein Beispiel finden Sie im Abschnitt* **Korrelierte Felder in ODBC-Tabellen** *(auf Seite 152).*



Korrelierte Felder in ODBC-Tabellen

Um herauszufinden, wie Tabellen in Power IQ miteinander in Beziehung stehen, suchen Sie in jeder Tabelle nach den Feldern für die Fremdschlüsselreferenz. Die Tabellen sind in der Hilfe aufgeführt. Siehe ***Power IQ-ODBC-Schema*** (auf Seite 152).

▶ Beispiel – Die Beziehung zwischen der PDUOutlets-Tabelle und der PDUs-Tabelle:

Die PDUOutlets-Tabelle steht über das PDUID-Feld der PDUOutlets-Tabelle in Beziehung zur PDUs-Tabelle.

PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle

Siehe ***PDUOutlets*** (auf Seite 153) und ***PDUs*** (auf Seite 152).

Beide Tabellen enthalten ein Feld mit dem Namen PDUID. Verknüpfen Sie diese Felder in Microsoft® Access®, damit diese Tabellen zusammen abgefragt werden können. Siehe ***Verknüpfen von Datenbanktabellen in Microsoft® Access®*** (auf Seite 150).

Power IQ-ODBC-Schema

Zahlreiche Datenansichten von Power IQ sind über die ODBC-Schnittstelle verfügbar.

PDUs

Die PDU-Ansicht enthält Informationen über das PDU-Gerät.

Feld	Typ	Hinweise
ID	Ganze Zahl	Eindeutige PDU-Nummer
Caption	VarChar(64)	Name der PDU
Beschreibung	TEXT	MIB II SysDescr
IPAddress	inet	IP-Adresse
ProxyIndex	Ganze Zahl	ID der Subtending-Einheit, nur für Daisy-Chain- und Konsolenserver geeignet, die an PDU-Einheiten angeschlossen sind
NameFormat	VarChar(64)	
ModelName	TEXT	PDU-Modell



Feld	Typ	Hinweise
Hersteller	VarChar(64)	PDU-Hersteller
Standort	TEXT	MIB II SysLocation
Kontakt	Zeichen (256)	Name der Kontaktperson
PDUName	TEXT	Name der PDU
Firmware	TEXT	Firmwareversion der PDU
Seriennummer	TEXT	Seriennummer der PDU
CurrentStatus	VarChar(8)	Allgemeiner PDU-Status: "Gut", "Warnung" oder "Kritisch".
EventHealth	VarChar(8)	Status der aktiven PDU-Ereignisse: "Gut", "Warnung" oder "Kritisch".
ConnectivityHealth	VarChar(8)	PDU-Verbindungsstatus: "OK", "LostComm", "NoContact", "NoPlugin" und andere.
PrimaryOwnerName	Zeichen (64)	Eigentümername
PrimaryOwnerContact	VarChar(64)	MIB II SysContact

PDUOutlets

In der Ansicht "PDUOutlets" werden die einer PDU zugeordneten Ausgänge angezeigt.

Feld	Typ	Hinweise
PDUOutletsID	Ganze Zahl	Eindeutige Ausgangsnummer
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
OutletID	Ganze Zahl	PDU-Ausgangsnummer
OutletName	VarChar(64)	Ausgangsname
OutletState	VarChar(64)	Ausgangsstatus
ITDeviceID	Ganze Zahl	Fremdschlüssel der zugeordneten IT-Geräte-ID

PDUCircuitBreakers

In der Ansicht "PDUCircuitBreakers" werden die einer PDU zugeordneten Trennschalter angezeigt.

Feld	Typ	Hinweise
PDUCircuitBreakersID	Ganze Zahl	Eindeutige Trennschalter-Nummer
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
CircuitBreakersOrdinal	Ganze Zahl	Trennschalter-Nummer an der PDU
CircuitBreakerState	Ganze Zahl	0 (geschlossen) 1 (geöffnet) 3 (unbekannt)
CircuitBreakerLabel	VarChar(64)	Einem Trennschalter zugeordnete Kennzeichnung
CircuitBreakerRating	Ganze Zahl	0,01 Ampereeinheiten

PDUReadings

In der Ansicht "PDUReadings" werden die Raw-Stromversorgungsdaten angezeigt, die von den PDUs abgefragt wurden. Die aufgezeichneten Daten jeder abgefragten PDU werden hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUReadingsRollup" zusammengefasst, und die Ergebnisse dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
ActivePower	Real	Aufgenommene Wirkleistung der PDU
ApparentPower	Real	Aufgenommene Scheinleistung der PDU



Feld	Typ	Hinweise
WattHour	Real	Kumulative Wattstunden, die von der PDU verbraucht wurden, sofern für die PDU verfügbar

PDUOutletReadings

In der Ansicht "PDUOutletReadings" werden die Raw-Stromversorgungsdaten angezeigt, die von den PDU-Ausgängen abgefragt wurden. Die aufgezeichneten Daten jedes abgefragten Ausgangs werden hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUOutletReadingsRollup" zusammengefasst, und die Ausgangsaufzeichnungen dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUOutletReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
OutletID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUOutlets-Tabelle
OutletNumber	Ganze Zahl	PDU-Ausgangsnummer
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
CurrentAmps	Real	Stromverbrauch des Ausgangs
ActivePower	Real	Wirkleistung des Ausgang
ApparentPower	Real	Scheinleistung des Ausgangs
WattHour	Real	Kumulative Wattstunden, die vom Ausgang verbraucht wurden, sofern für die PDU verfügbar

PDULineReadings

In der Ansicht "PDULineReadings" werden die Stromversorgungsdaten angezeigt, die von den stromführenden Leitungen der PDU ermittelt wurden. Die aufgezeichneten Daten jeder abgefragten Leitung werden hinzugefügt. Einphasige PDUs verfügen über 1 Leitung. Dreiphasige PDUs verfügen über 3 Leitungen. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDULineReadingsRollup" zusammengefasst, und die Leitungsergebnisse dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDULineReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
LineNumber	Ganze Zahl	Leitungsnummer dieser PDU
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
CurrentAmps	Real	Stromverbrauch dieser Leitung
UnutilizedCapacity	Real	Verbleibende Stromversorgung dieser Leitung

PDUCircuitBreakersReadings

In der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadings" werden die Stromversorgungsdaten angezeigt, die von Trennschaltern der PDU gesammelt wurden. Diese Ansicht enthält keine Daten von PDUs, die nicht über Trennschalter verfügen. Die aufgezeichneten Daten jedes abgefragten Trennschalters werden hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadingsRollup" zusammengefasst, und die Ergebnisse der Trennschalter dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUCircuitBreakerReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
CircuitBreakersNumber	Ganze Zahl	Trennschalter-Nummer an der PDU



Feld	Typ	Hinweise
CircuitBreakersID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUCircuitBreakers-Tabelle
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
CurrentAmps	Real	0,01 Ampereeinheiten
UnutilizedCapacity	Real	

PDUSensorReadings

In der Ansicht "PDUSensorReadings" werden die Daten angezeigt, die von den PDU-Sensoren ermittelt wurden. Für jeden abgefragten Sensor wird eine Datenaufzeichnung hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUSensorReadingsRollup" zusammengefasst, und die Sensorergebnisse dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUSensorReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
Sensor-ID	Ganze Zahl	Datenbank-ID des Sensors (wie unter "PDU-Sensoren").
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel zum Zeitpunkt der Messung
Wert	Real	Sensorwert

PDUOutletReadingsRollup

In der Ansicht "PDUOutletReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Ausgangsergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle in der Ansicht "PDUOutletReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUOutletReadingsRollup ID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle

Feld	Typ	Hinweise
OutletID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUOutlets-Tabelle
OutletNumber	Ganze Zahl	Ausgangsnummer an der PDU
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumCurrent	Real	Niedrigstes Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumCurrent	Real	Maximales Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageCurrent	Real	Durchschnittliches Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumActivePower	Real	Niedrigstes Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumActivePower	Real	Maximales Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageActivePower	Real	Durchschnittliches Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls



Feld	Typ	Hinweise
MinimumApparentPower	Real	Niedrigstes Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumApparentPower	Real	Maximales Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageApparentPower	Real	Durchschnittliches Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUReadingsRollup

In der Ansicht "PDUReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der PDU-Ergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle unter "PDUReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUReadingsRollup	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumActivePower	Real	Niedrigstes Wirkleistungsergebnis

Feld	Typ	Hinweise
		(Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumActivePower	Real	Maximales Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageActivePower	Real	Durchschnittliches Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumApparentPower	Real	Niedrigstes Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumApparentPower	Real	Maximales Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageApparentPower	Real	Durchschnittliches Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls



PDULineReadingsRollup

In der Ansicht "PDULineReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Leitungsergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle unter "PDULineReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDULineReadingsRollupID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
LineNumber	Ganze Zahl	Leitungsnummer an der PDU
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumCurrent	Real	Niedrigstes Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumCurrent	Real	Maximales Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageCurrent	Real	Durchschnittliches Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumUnutilizedCapacity	Real	Niedrigste nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumUnutilizedCapaci	Real	Maximale nicht

Feld	Typ	Hinweise
ty		verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageUnutilizedCapacity	Real	Durchschnittliche nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUCircuitBreakerReadingsRollup

In der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Trennschalter zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle in der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUCircuitBreakerReadingsRollupID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
CircuitBreakerNumber	Ganze Zahl	Trennschalter-Nummer an der PDU
CircuitBreakerID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUCircuitBreakers-Tabelle
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumCurrent	Real	Niedrigstes Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsinterv



Feld	Typ	Hinweise
		alls
MaximumCurrent	Real	Maximales Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageCurrent	Real	Durchschnittliches Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumUnutilizedCapacity	Real	Niedrigste nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumUnutilizedCapacity	Real	Maximale nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageUnutilizedCapacity	Real	Durchschnittliche nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUSensorReadingsRollup

In der Ansicht "PDUSensorReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Sensorergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle in der Ansicht "PDUSensorReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUSensorReadingsRollupID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
Sensor-ID	Ganze Zahl	Datenbank-ID des Sensors (wie unter "PDU-Sensoren").
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde

Feld	Typ	Hinweise
		2: ein Tag 3: ein Monat
Zeit	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumValue	Real	Niedrigstes Sensorergebnis innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumValue	Real	Maximales Sensorergebnis innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageValue	Real	Durchschnittliches Sensorergebnis innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDU-Sensoren

Die Ansicht "PDU-Sensoren" enthält Informationen zu Sensoren, die an von Power IQ verwaltete PDUs angeschlossen sind.

Feld	Typ	Hinweise
Sensor-ID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
PDU-Sensor-ID	Ganze Zahl	ID des Sensors an der PDU (wie von der PDU erfasst).
AttributeName	VarChar(64)	Sensortyp
Kennzeichnung	VarChar(64)	Kennzeichnung des Sensors (wie von der PDU erfasst).
Entfernt	VarChar(64)	Zeitpunkt, zu dem der Sensor von System entfernt wurde oder zu dem Stromsensoren den Wert "Null" angenommen



Feld	Typ	Hinweise
		haben.

DataCenters

Die Ansicht "DataCenters" enthält Informationen zu Rechenzentrumsobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
DataCenterID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Rechenzentrumsobjekt.
CompanyName	VarChar(255)	Name der Firma, die Eigentümer dieses Rechenzentrums ist.
ContactName	VarChar(255)	Name der Person, die bezüglich des Rechenzentrums kontaktiert werden kann.
ContactPhone	VarChar(255)	Telefonnummer der Kontaktperson
ContactEmail	VarChar(255)	E-Mail-Adresse der Kontaktperson
Ort	VarChar(255)	Ort, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
Status	VarChar(255)	Bundesland, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
Land	VarChar(255)	Land, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
PeakKWHRate	Doppelt	Energiekosten pro Kilowattstunde während der Spitzenzeiten
OffPeakKWHRate	Doppelt	Energiekosten pro Kilowattstunde während der Normalzeiten
PeakBegin	Doppelt	Beginn der Spitzenzeit

Feld	Typ	Hinweise
		Beispiel: 19.5 = 19:30 Uhr
PeakEnd	Doppelt	Ende der Spitzenzeit
CO2Factor	Doppelt	CO2-Berechnungsfaktor
CoolingFactor	Doppelt	Kühlfaktor für das Rechenzentrum
CustomField1	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld
CustomField2	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Rechenzentrums verwendet wird.

Etagen

Die Ansicht "Etagen" enthält Informationen zu Etagenobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
FloorID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Etagenobjekt.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieser Etage verwendet wird.

Räume

Die Ansicht "Räume" enthält Informationen zu Raumobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
RoomID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer



Feld	Typ	Hinweise
		zugewiesener Name für dieses Raumobjekt.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Raums verwendet wird.

Gänge

Die Ansicht "Gänge" enthält Informationen zu Gangobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
AisleID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Gangobjekt.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Ganges verwendet wird.

Reihen

Die Ansicht "Reihen" enthält Informationen zu Reihenobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
RowID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(64)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Reihenobjekt.
ExternalKey	VarChar(256)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieser Reihe verwendet wird.

Gestelle

Die Ansicht "Gestelle" enthält Informationen zu Gestellobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
RackID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Gestellobjekt.
SpaceIdentifier	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener optionaler Wert zum Identifizieren dieses Gestells.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Gestells verwendet wird.

ITDevices

Die Ansicht "ITDevices" enthält Informationen zu IT-Geräteobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
ITDeviceID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses IT-Geräteobjekt
Kunde	VarChar(255)	Name des Kunden, der Eigentümer dieses Objekts ist.
DeviceType	VarChar(255)	Gerätetyp
PowerRating	Ganze Zahl	Nennleistung in Watt für dieses Gerät
Stillgelegt	Boolescher Wert	Gibt an, ob dieses Gerät stillgelegt ist.
CustomField1	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld
CustomField2	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld



Feld	Typ	Hinweise
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses IT-Geräts verwendet wird.

EDMNodes

In der Ansicht "EDMNodes" wird die Beziehung zwischen EDM-Elementen erfasst, die verschachtelt angeordnet wurden. EDM-Elemente sind Teil einer Datenhierarchie. Hierarchische Daten können effizient durchsucht werden, wenn Sie in einer verschachtelten Baumstruktur angeordnet werden. Unter "EDMNodes" wird jedes EDM-Element dargestellt, das in einer verschachtelten Baumstruktur angeordnet ist.

Feld	Typ	Hinweise
ID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte EDMNodes-ID
Lft	Ganze Zahl	Selbstgenerierte linke EDMNode-ID
Rgt	Ganze Zahl	Selbstgenerierte rechte EDMNode-ID
edm_entity_type	VarChar(40)	Elementtyp. Beispielsweise DataCenter, Etage, Gestell, Gerät, ComputerSystem. Der Elementtyp "ComputerSystem" steht für ein PDU-System.
edm_entity_id	Ganze Zahl	ID des Elements
create_at	Zeitstempel	Zeitstempel der Erstellung
Updated_at	Zeitstempel	Zeitstempel der Aktualisierung

Beispiele für ODBC-Abfragen

Der folgende Abschnitt enthält ODBC-Beispielabfragen, die für die Erstellung von benutzerdefinierten Berichten verwendet werden können.

Wirkleistungs- und Scheinleistungsdaten für eine PDU mit der IP-Adresse 66.214.208.92 erfassen

Select "PDUs"."IPAddress", "PDUs"."PDUName", "PDUReadings"."ActivePower", "PDUReadings"."ApparentPower" , “PDUReadings”.”Time” from "PDUs", "PDUReadings" where "PDUs"."IPAddress"=’66.214.208.91' AND "PDUs"."ID"="PDUReadings"."PDUID";

In der Tabelle wird ein benutzerdefinierter Beispielbericht angezeigt.

IP-Adresse	Name der PDU	Wirkleistung	Scheinleistung	Zeit
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 12:46:21.753-05
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 12:58:23.871-05
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 16:29:26.032-05
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 16:32:36.868-05

Wirkleistung und Scheinleistung für ein IT-Gerät mit der Bezeichnung "DBServer" erfassen

raritan

Select "ITDevices"."Name", "PDUOutletReadings"."Time", "PDUOutletReadings"."ActivePower", "PDUOutletReadings"."ApparentPower", "PDUOutletReadings"."CurrentAmps" from "ITDevices", "PDUOutlets", "PDUOutletReadings" where "ITDevices"."Name"='DBServer' AND "PDUOutletReadings"."OutletID" = "PDUOutlets"."PDUOutletsID" AND "PDUOutlets"."ITDeviceID" = "ITDevices"."ITDeviceID";

In der Tabelle wird ein benutzerdefinierter Beispielbericht angezeigt.

Name	Zeit	Wirkleistung	Scheinleistung	Strom (Ampere)
DBServer	2009-12-08 14:16:31.759-05	0	0	0
DBServer	2009-12-08 16:11:27.017-05	0	0	0



Bericht über die maximalen Stromversorgungsergebnisse für jedes IT-Gerät seit dessen Aufnahme in Power IQ

Um das maximale Stromversorgungsergebnis für ein IT-Gerät seit dessen Aufnahme in Power IQ zu erhalten, sind drei Abfragen erforderlich. Bei diesen Beispielabfragen werden die Daten nach dem Gerätenamen gruppiert. Voraussetzung dafür ist, dass die Gerätenamen eindeutig sind. Wenn die Gerätenamen nicht eindeutig sind, verwenden Sie die IT-Geräte-ID für die Gruppierung.

1. Fragen Sie alle Geräte mit allen Ergebnissen für alle Ausgänge ab.
2. Gruppieren Sie alle Ausgänge eines Geräts pro Gerät und Stunde, und addieren Sie die Ergebnisse der Ausgänge.
3. Ermitteln Sie die maximale Stromversorgung pro Gerät des gesamten Stromverbrauchs.

▶ Alle Ausgangsergebnisse für alle Geräte auflisten:

```
SELECT odbc_ITDevices.Name,
odbc_PDUOutletReadingsRollup.Time,
odbc_PDUOutlets.PDUOutletsID,
odbc_PDUOutletReadingsRollup.MaximumActivePower
FROM odbc_ITDevices, odbc_PDUOutlets,
odbc_PDUOutletReadingsRollup
WHERE
(((odbc_PDUOutletReadingsRollup.RollupInterval)=1) AND
((odbc_PDUOutletReadingsRollup.OutletID)=[odbc_PDUOut
lets].[PDUOutletsID]) AND
((odbc_PDUOutlets.ITDeviceID)=[odbc_ITDevices].[ITDev
iceID]))
ORDER BY odbc_ITDevices.Name,
odbc_PDUOutletReadingsRollup.Time,
odbc_PDUOutlets.PDUOutletsID;
```

Microsoft Access - [List of all Devices with all readings for all outlets : Select Query]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

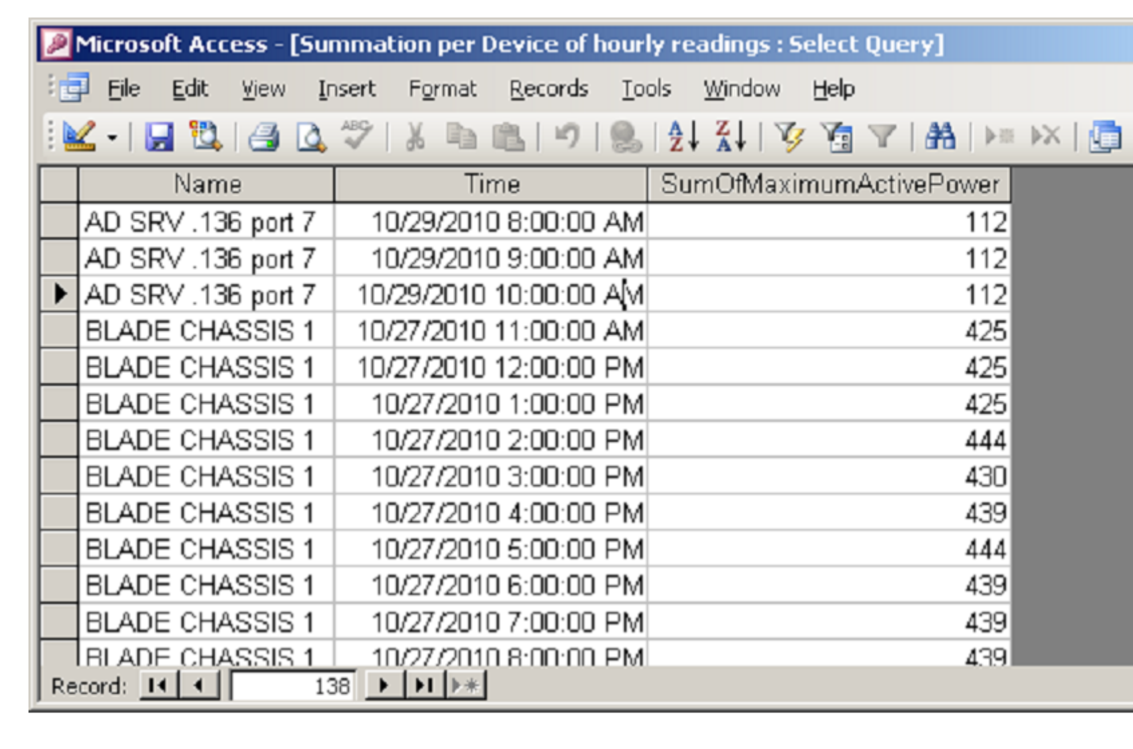
Name	Time	PDUOutletsID	MaximumActivePower
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 6:00:00 AM	77	117
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 7:00:00 AM	77	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 8:00:00 AM	77	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 9:00:00 AM	77	112
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 10:00:00 AM	60	0
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 10:00:00 AM	104	133
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 10:00:00 AM	112	311
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	60	0
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	104	128
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	112	297
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	60	0
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	104	128
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	112	297

Record: 146 of 1866



Stündliche Ausgangsergebnisse pro IT-Gerät gruppieren:

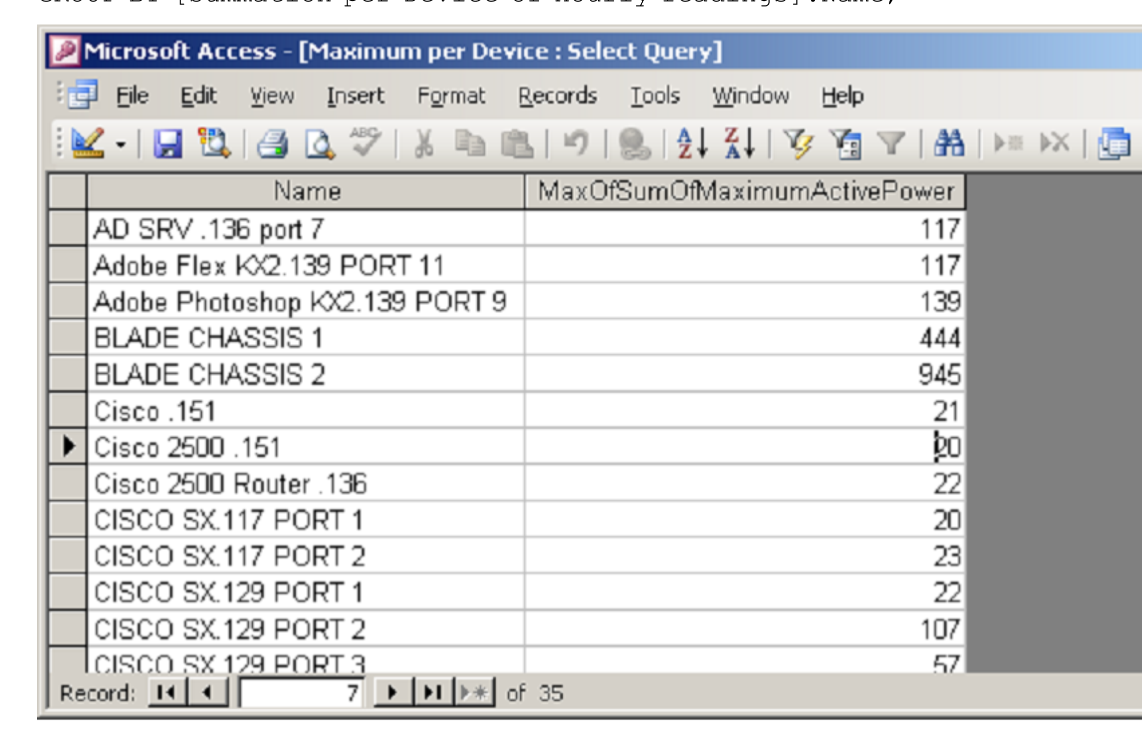
```
SELECT [List of all Devices with all readings for all
outlets].Name, [List of all Devices with all readings for
all outlets]].Time, Sum([List of all Devices with all
readings for all outlets].MaximumActivePower) AS
SumOfMaximumActivePower
FROM [List of all Devices with all readings for all outlets]]
GROUP BY [List of all Devices with all readings for all
outlets]].Name, [List of all Devices with all readings
for all outlets].Time
ORDER BY [List of all Devices with all readings for all
outlets].Name;
```



Name	Time	SumOfMaximumActivePower
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 8:00:00 AM	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 9:00:00 AM	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 10:00:00 AM	112
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	425
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	425
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 1:00:00 PM	425
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 2:00:00 PM	444
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 3:00:00 PM	430
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 4:00:00 PM	439
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 5:00:00 PM	444
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 6:00:00 PM	439
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 7:00:00 PM	439
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 8:00:00 PM	439

▶ Maximales Stromversorgungsergebnis pro IT-Gerät ermitteln:

```
SELECT [Summation per Device of hourly readings].Name,
Max([Summation per Device of hourly
readings].SumOfMaximumActivePower) AS
MaxOfSumOfMaximumActivePower
FROM [Summation per Device of hourly readings]
GROUP BY [Summation per Device of hourly readings].Name;
```



Name	MaxOfSumOfMaximumActivePower
AD SRV .136 port 7	117
Adobe Flex KX2.139 PORT 11	117
Adobe Photoshop KX2.139 PORT 9	139
BLADE CHASSIS 1	444
BLADE CHASSIS 2	945
Cisco .151	21
Cisco 2500 .151	20
Cisco 2500 Router .136	22
CISCO SX.117 PORT 1	20
CISCO SX.117 PORT 2	23
CISCO SX.129 PORT 1	22
CISCO SX.129 PORT 2	107
CISCO SX.129 PORT 3	57

Suchen aller Elemente in einem Gestell

Die folgende Abfrage zeigt alle Elemente, z. B. IT-Geräte und PDUs, die in einem bestimmten Gestell enthalten sind. Im Beispiel wird "Gestell 4" verwendet.

1. Rufen Sie die EDMNodes-ID für ein Gestell mit RackId=4 ab.
   - oculan=> Wählen Sie die ID aus "EDMNodes" aus, wobei gilt edm_entity_type='Gestell' und edm_entity_id=4;

   ID

   14

   (1 Reihe)
2. Verwenden Sie EDMNodes-ID =14, um die in diesem Gestell enthaltenen Elemente abzurufen.



- oculan=> Wählen Sie "EDMNodes".* VON "EDMNodes", "EDMNodes" ALS übergeordnetes Element, wobei gilt (("EDMNodes".id != parent.id) UND ("EDMNodes".lft >parent.lft UND "EDMNodes".rgt <=parent.rgt UND parent.id=14)) ANORDNUNG NACH "EDMNodes".lft;

In der Tabelle wird ein benutzerdefinierter Beispielbericht angezeigt.

ID	Lft	Rgt	EDM_Entity_Type	EDM_Entity_ID	Created_at	Updated_at
1	4	5	Gerät	3	2009-06-19 11:16:48.257348-0	2009-06-19 11:16:48.257348-04
2	6	7	Gerät	4	2009-06-19 11:16:48.274988-0	2009-06-19 11:16:48.274988-04
3	8	9	Gerät	5	2009-06-19 11:16:48.276324-0	2009-06-19 11:16:48.276324-04

Anhang B Häufig gestellte Fragen

In diesem Kapitel

Fragen zur Sicherheit

Frage	Antwort
Werden fehlgeschlagene Anmeldeversuche aufgezeichnet?	Im Überwachungsprotokoll werden alle Anmeldeversuche aufgezeichnet. Sie können Power IQ auch so konfigurieren, dass für Einträge im Überwachungsprotokoll Syslog-Benachrichtigungen gesendet werden.
Unterstützt Power IQ LDAP-Sperreinstellungen?	Power IQ respektiert die Sperreinstellungen eines LDAP-Servers. Wenn sich ein Benutzer mehrmals falsch anmeldet und das Konto durch den LDAP-Server gesperrt wird, ist kein Zugriff mehr auf Power IQ möglich.
Funktionieren Benutzerzeitüberschreitungen in einer LDAP-Einstellung?	Benutzerzeitüberschreitungen gelten für LDAP-Benutzer und lokale Benutzer.

Fragen zu PDUs

Frage	Antwort
Der Status meiner PDU lautet "Herabgestuft".	▪ Prüfen Sie, ob der SNMP-Agent auf der PDU aktiviert ist. ▪ Wenn ja, prüfen Sie, ob die übereinstimmenden SNMP-Lese-Strings für die PDU und für Power IQ konfiguriert wurden. ▪ Prüfen Sie, ob die neueste PX-Firmware ausgeführt wird. **Für Dominion PX-PDUs.** ▪ Wenn Sie die gepufferte Datensammlung aktiviert haben, stellen Sie sicher, dass PX mit einem SNMP-Schreib-String konfiguriert wurde. **Für Dominion PX-PDUs**. ▪ Verringern Sie das Abfrageintervall, oder erhöhen Sie die Anzahl an CPUs (VMware).
Wie konfiguriere ich	▪ Stellen Sie sicher, dass der

Frage	Antwort
meine MRV-PDU, sodass ich die Funktion zur Stromversorgungssteuerung von Power IQ verwenden kann?	SNMP-Community-String, den Sie zur Konfiguration der MRV-PDU in Power IQ verwenden, sowohl SNMP v1 als auch v2c für "Get" (Abrufen) und "Set" (Einstellen) unterstützt. Der Community-String muss für den v1- und v2c-Zugriff in den Bereichen "Get Clients" (Clients abrufen) und "Set Clients" (Clients einstellen) an der MRV-PDU konfiguriert sein.



Index

A

B

C





I

K

L

M

N

O

P






Raritan.

Z





USA/Kanada/Lateinamerika

Montag bis Freitag
08:00 bis 20:00 Uhr ET (Eastern Time)
Tel.: 800-724-8090 oder 732-764-8886
CommandCenter NOC: Drücken Sie auf Ihrem Telefon die Zifferntaste 6 und dann die Zifferntaste 1.
CommandCenter Secure Gateway: Drücken Sie auf Ihrem Telefon die Zifferntaste 6 und dann die Zifferntaste 2.
Fax: 732-764-8887
E-Mail-Adresse für CommandCenter NOC: tech-ccnoc@raritan.com
E-Mail-Adresse für alle anderen Produkte: tech@raritan.com

China

Peking

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +86-10-88091890

Shanghai

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +86-21-5425-2499

GuangZhou

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +86-20-8755-5561

Indien

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +91-124-410-7881

Japan

Montag bis Freitag
09:30 bis 17:30 Uhr Ortszeit
Tel.: +81-3-3523-5991
E-Mail: support.japan@raritan.com

Europa

Europa

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:00 Uhr GMT+1 MEZ
Tel.: +31-10-2844040
E-Mail: tech.europe@raritan.com

Großbritannien

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:00 Uhr GMT
Telefon +44(0)20-7090-1390

Frankreich

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:00 Uhr GMT+1 MEZ
Tel.: +33-1-47-56-20-39

Deutschland

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:30 Uhr GMT+1 MEZ
Tel.: +49-20-17-47-98-0
E-Mail: rg-support@raritan.com

Melbourne, Australien

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +61-3-9866-6887

Taiwan

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr GMT -5 Standardzeit -4 Sommerzeit
Tel.: +886-2-8919-1333
E-Mail: support.apac@raritan.com